

**ANALISIS SPASIAL KASUS MALARIA
DI KECAMATAN PADANG CERMIN KABUPATEN PESAWARAN
PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2019-2021**

(Skripsi)

Oleh :

NOVAN PHASA HASAN

1953034007



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

ANALISIS SPASIAL KASUS MALARIA DI KECAMATAN PADANG CERMIN KABUPATEN PESAWARAN PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2019-2021

Oleh

NOVAN PHASA HASAN

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui atau memetakan daerah rawan penularan Malaria, pola persebaran dan faktor spasial (fisik dan sosial) yang dominan terhadap kasus Malaria. Jenis penelitian ini adalah deskriptif menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan *total sampling* sebanyak 121 kasus. Hasil penelitian ini di dapat bahwa faktor spasial yang dominan terhadap penularan Malaria yaitu meliputi faktor usia, jenis kelamin, ketinggian tempat, curah hujan dan penggunaan lahan. Pola kejadian Malaria bersifat mengelompok (*clustered*) nilai 102,7 meter. Sebagian besar wilayah di Kecamatan Padang Cermin masuk dalam zona rawan penularan dengan angka kejadian Malaria tertinggi yaitu seperti Desa Sanggi, Durian, Gayau, dan Desa Persiapan Dantar dengan wilayah topografi yang medekati pesisir. Hasil lain didapat bahwa tahun 2020-2021 kasus Malaria mengalami penurunan dikarenakan masyarakat enggan melaporkan diri ke Puskesmas karena takut dicovidkan dan penurunan kasus tidak terlepas dari upaya yang dilakukan oleh Puskesmas dalam memberantas perkembangbiakan vektor Malaria secara berkala.

Kata kunci: kejadian Malaria, spasial dan Kecamatan Padang Cermin.

ABSTRACT

ANALYSIS OF SOCIO ECONOMIC CONDITIONS OF FARMER WOMEN'S GROUP IN THE USE OF YARD LAND IN KEMILING SUB-DISTRICT, BANDAR LAMPUNG CITY.

By

NOVAN PHASA HASAN

The purpose of this study was to determine or map the areas prone to malaria transmission, distribution patterns and spatial factors (physical and social) that are dominant in malaria cases. This type of research is descriptive using a quantitative approach based on Geographic Information System (GIS) applications with a total sampling of 121 cases. The results of this study showed that the dominant spatial factors for malaria transmission included age, gender, altitude, rainfall and land use. The pattern of malaria incidence is clustered with a value of 102.7 meters. Most of the areas in Padang Cermin District are included in the transmission-prone zone with the highest malaria incidence rates, namely Sanggi, Durian, Gayau and Dantar Preparation Villages with topographical areas close to the coast. Another result was that in 2020-2021 Malaria cases had decreased because people were reluctant to report themselves to the Puskesmas for fear of being infected with COVID-19 and the decrease in cases was inseparable from the efforts made by the Puskesmas to eradicate the periodic proliferation of the Malaria vector.

Keywords: Malaria incident, spatial and Padang Cermin District.

**ANALISIS SPASIAL KASUS MALARIA
DI KECAMATAN PADANG CERMIN KABUPATEN PESAWARAN
PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2019-2021**

(Skripsi)

Oleh:

NOVAN PHASA HASAN

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

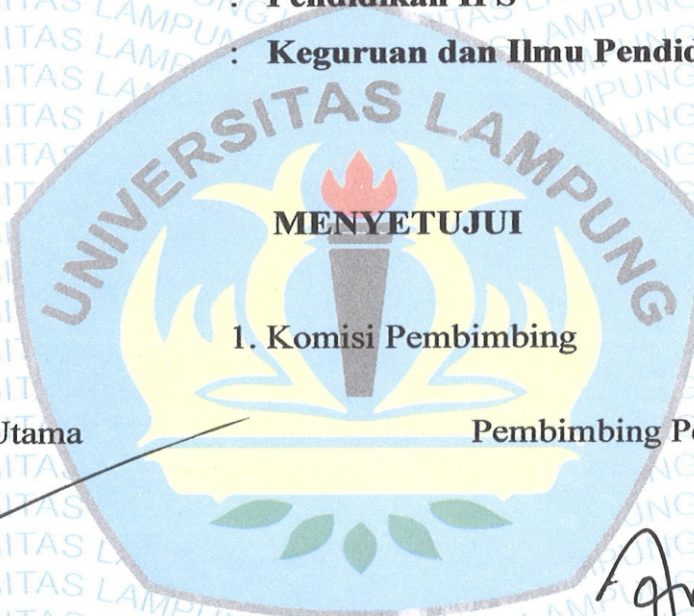
**Program Studi Pendidikan Geografi
Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **ANALISIS SPASIAL KASUS MALARIA DI
KECAMATAN PADANG CERMIN
KABUPATEN PESAWARAN PROVINSI
LAMPUNG TAHUN 2019-2021**

Nama Mahasiswa : **Novan Phasa Hasan**
Nomor Pokok Mahasiswa : **1953034007**
Program Studi : **Pendidikan Geografi**
Jurusan : **Pendidikan IPS**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Pembantu

Drs. Sudarmi, M.Si.
NIP. 19591009 198603 1 003

Irma Lusi Nugraheni, S.Pd., M.Si.
NIP. 19800727 200604 2 001

2. Mengetahui

Ketua Jurusan
Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial

Ketua Program Studi
Pendidikan Geografi

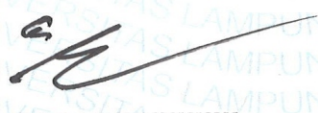
Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd.
NIP. 19741108 200501 1 003

Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.
NIP. 19750517 200501 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Drs. Sudarmi, M.Si.



Sekretaris : Irma Lusi Nugraheni, S.Pd., M.Si.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Pargito, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP. 19651230 199111 1 001**



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 30 Agustus 2023

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Novan Phasa Hasan
NPM : 1953034007
Program Studi : Pendidikan Geografi
Jurusan/Fakultas : Pendidikan IPS/KIP
Alamat : Jl. Sultan Pesirah Lampung, No. 35, RT. 46, RW.
15, Dusun V Jatisari, Desa Jatimulyo, Kecamatan
Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi
Lampung.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Analisis Spasial Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung Tahun 2019-2021**” dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 30 Agustus 2023

nyataan


Novan Phasa Hasan
NPM. 1953034007

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Novan Phasa Hasan dilahirkan di Kota Bandar Lampung pada 05 November 2000 sebagai anak terakhir dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Hasan Basri dan Ibu Mariyanun. Pendidikan yang pernah ditempuh yaitu berawal di TK Permata pada tahun 2005-2006. Selanjutnya melanjutkan Pendidikan Dasar di SD Negeri 4 Jatimulyo pada tahun 2006- 2013. Selanjutnya melanjutkan Pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 21 Bandar Lampung pada tahun 2013-2016. Pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 12 Bandar Lampung pada tahun 2016-2019. Pada tahun 2019, diterima menjadi mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Univeristas Lampung melalui jalur Mandiri SMMPTN Barat (Seleksi Masuk Perguruan Tinggi Negeri di Wilayah Barat Indonesia). Selama menjadi mahasiswa penulis aktif diberbagai Unit Lembaga Kemahasiswaan sebagai:

1. Anggota Divisi Media Center Ikatan Mahasiswa Geografi (IMAGE) Universitas Lampung periode 2020-2021.
2. Anggota Himpunan Mahasiswa Pendidikan IPS (HIMAPIS) Univeristas Lampung periode 2020-2021.

Selama menjadi mahasiswa penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Triomukti Kecamatan Candipuro Kabupaten Lampung Selatan pada bulan Januari-Februari tahun 2022 serta melaksanakan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 2 Trimomukti. Pada bulan Juli 2022 melaksanakan Kuliah Kerja Lapangan (KKL) II di Daerah Istimewa Yogyakarta, Dieng dan Bandung.

MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah : 5)

“Terkadang, kita perlu mengapresiasi diri atas perjuangan yang tidak disaksikan oleh siapapun. Terimakasih untuk diri sendiri.”

(Novan Phasa Hasan)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, kupersembahkan karya tulis ini sebagai tanda bakti dan kecintaan kepada:

kedua orang tuaku yang sangat aku cintai dan aku sayangi:

Bapak Hasan Basri dan Ibu Mariyanun yang telah merawatku dengan penuh kasih sayang dan kesabaran yang luar biasa dalam mendidik, terimakasih atas doa yang selalu tercurah, pengorbanan yang tiada tara dan dukungan sepanjang waktu demi keberhasilanku,

Serta

Almamater Universitas Lampung

SANWACANA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur senantiasa Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Spasial Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung Tahun 2019-2021”** Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan, bimbingan, bantuan dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini dengan kerendahan hati Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada mereka yang penuh kesabaran dan dedikasi membantu Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis ini menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Bapak Albet Maydiantoo, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Keuangan Umum, dan Kepegawaian Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Bapak Hermi Yanzi, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
5. Bapak Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
6. Dr. Sugeng Widodo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

7. Bapak Drs. Sudarmi, M.Si., selaku dosen pembimbing I sekaligus dosen pembimbing akademik (PA) yang telah sabar membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Ibu Irma Lusi Nugraheni, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan serta memberikan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu dosen serta staf Program Studi Pendidikan Geografi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menyelesaikan studi.
10. Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Selatan, Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kabupaten Pesawaran, Kecamatan Padang Cermin dan Bapak Susanto serta Ibu Azka selaku Koordinator P2 Malaria di Puskesmas Padang Cermin yang telah membantu dan mendampingi dalam pengambilan data di lapangan.
11. Teristimewa kepada kedua orang tua, bapakku tercinta Bapak Hasan Basri dan ibuku tercinta Ibu Mariyanun, yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, perhatian, semangat, serta do'a yang tak pernah putus untuk kelancaran dan kesuksesan penulis.
12. Kakak-kakaku tersayang yaitu Moh. Marthadinata Hasan, Moh. Dwi Kurniawan Hasan, dan Via Suri Hasan yang telah memberikan dukungan, do'a dan semangat kepada penulis.
13. Saudara-saudaraku yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat, do'a, motivasi dan yang sering bertanya kapan lulus kepada penulis.
14. Sahabat-sahabat seperjuangan Pesantren Anah yaitu Bayu, Ica, Ipo, Dika, Aldi, Ilham, Ade, Dimas dan Agung yang telah menemani, menjadi pendengar yang baik dan terus memberikan semangat dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
15. Teman-teman Touring yaitu Akbar, Puja, Aris, Idam, Bulek dan Lisgup yang selalu menghibur dan memberikan semangat pada penulis dalam mengerjakan skripsi.

16. Teman-teman di Program Studi Pendidikan Geografi Angkatan 2019 yang telah mendo'akan, mengajarkan, dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
17. Almamater tercinta dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
18. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Semoga dengan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dapat diterima sebagai amal pahala oleh Allah SWT. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan penyajiannya. Akhir kata penulis berharap semoga dengan kesederhanaannya skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, 30 Agustus 2023
Penulis,

Novan Phasa Hasan
NPM. 1953034007

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Kegunaan Penelitian.....	12
G. Ruang Lingkup.....	12
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Geografi	13
B. Sistem Information Geografis (SIG).....	13
1. Pengertian Sistem Information Geografis.....	13
2. Peran Utama Sistem Informasi Geografis.....	14
3. Model Data Dalam Sistem Informasi Geografis.....	15
C. Teori Pola dalam Geografi	16
D. Analisis Univariat	17
E. Analisis Spasial	17
F. <i>Overlay</i>	18
G. <i>Average Nearest Neighbor (ANN)</i>	19
H. Malaria	20

	Halaman
I. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Malaria.....	21
J. Penelitian Relevan	25
K. Kerangka Fikir	27
III. METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian.....	28
B. Populasi dan Sampel.....	28
C. Alat dan Bahan	29
1. Alat	29
2. Bahan	29
D. Definisi Operasional Variabel	30
E. Teknik Pengumpulan Data	31
F. Teknik Analisis Data	32
1. Analisis Univariat	32
2. Analisis Spasial.....	33
G. Tahapan Penelitian.....	34
1. Identifikasi Masalah.....	34
2. Tujuan Penelitian	34
3. Pengumpulan Data	34
4. Pengolahan Data.....	34
5. Analisis Univariat.....	35
6. Analisis Spasial	35
H. Diagram Alir Penelitian.....	36
I. Instrumen Penelitian.....	37
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	38
1. Letak Astronomis dan Letak Geografis.....	38
2. Kondisi Fisik Daerah Penelitian	39
3. Kondisi Demografi Daerah Penelitian.....	43
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	44
1. Analisis Unvariat	44

	Halaman
2. Analisis Spasial.....	56
C. Pembahasan Penelitian.....	100
1. Persebaran Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021	101
2. Pola Persebaran Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cemin Tahun 2019-2021	104
3. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Usia di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021.....	106
4. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021.....	107
5. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Ketinggian Tempat di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021.....	108
6. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Curah Hujan di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021.....	110
7. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021.....	112
 V. PENUTUP	
1. Kesimpulan	115
2. Saran.....	116
 DAFTAR PUSTAKA	117
 LAMPIRAN.....	125

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Kasus Malaria di Provinsi Lampung tahun 2021	4
2. Data Kasus Malaria di Kabupaten Pesawaran tahun 2019-2021	5
3. Data Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran tahun 2019-2021	6
4. Penelitian Relevan.....	25
5. Alat Penunjang Penelitian.....	29
6. Bahan Penunjang Penelitian.....	29
7. Definisi Operasional Variabel Kasus Malaria.....	30
8. Definisi Operasional Variabel Faktor Spasial.....	41
9. Penggolongan Tipe Iklim Menurut <i>Schmidt Ferguson</i>	41
10. Data Stasiun Curah Hujan Bulanan Kabupaten Pesawaran Tahun 2012-2021	38
11. Jumlah Penduduk Kecamatan Padang Cermin Tahun 2022	43
12. Distribusi Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	44
13. Distribusi Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	45
14. Distribusi Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021.....	45
15. Distribusi Kasus Malaria per Desa di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021	46
16. Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Usia di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	47
17. Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Usia di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	48
18. Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Usia di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021.....	49

Tabel	Halaman
19. Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Usia di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021	49
20. Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	50
21. Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	51
22. Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021.....	52
23. Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021	53
24. Distribusi Penggunaan Lahan (ha) di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	54
25. Distribusi Penggunaan Lahan (ha) di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	55
26. Distribusi Penggunaan Lahan (ha) di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021.....	55
27. Distribusi Penggunaan Lahan (ha) di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021	56
28. Persebaran Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	58
29. Persebaran Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	60
30. Persebaran Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021.....	62
31. Jumlah Persebaran Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021	63
32. Hasil Perhitungan <i>Average Nearest Neighbor Summery</i>	64
33. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Usia di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	67
34. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Usia di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	70
35. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Usia di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021.....	73

Tabel	Halaman
36. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Usia di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021	74
37. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	77
38. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	80
39. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021	83
40. Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021	84
41. Penggunaan Lahan (ha) di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	95
42. Penggunaan Lahan (ha) di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	97
43. Penggunaan Lahan (ha) di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021.....	99
44. Penggunaan Lahan (ha) di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Annual Parasite Incidence</i> (API) Menurut Provinsi Tahun 2021	3
2. Analisis Tetangga Terdekat.....	20
3. Kerangka Pikir Penelitian	27
4. Diagram Alir Penelitian	37
5. Peta Administrasi Kecamatan Padang Cermin tahun 2023.....	39
6. Diagram Batas Besar Nilai Q Curah Hujan di Kabupaten Pesawaran Menurut Schmidt Ferguson.....	42
7. Peta Persebaran Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	57
8. Peta Persebaran Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	59
9. Peta Persebaran Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021.....	61
10. Hasil Perhitungan <i>Average Nearest Neighbour</i> (ANN).....	64
11. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Usia di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	66
12. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Usia di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	69
13. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Usia di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021	72
14. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	76
15. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	79

Gambar	Halaman
16. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021	82
17. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Ketinggian Tempat di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021	86
18. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Curah Hujan di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	88
19. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Curah Hujan di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	90
20. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Curah Hujan di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021	92
21. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019.....	94
22. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2020.....	96
23. Peta Persebaran Kasus Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2021	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Tahun 2022	126
2. Pedoman Wawancara	127
3. Hasil Wawancara	129
4. Surat Izin Penelitian Universitas Lampung ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Pesawaran.....	132
5. Surat Izin Penelitian Universitas Lampung ke Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran	133
6. Surat Izin Penelitian Universitas Lampung ke Camat Padang Cermin Kabupaten Pesawaran	134
7. Surat Izin Penelitian Universitas Lampung ke UPT Puskesmas Padang Cermin Kabupaten Pesawaran	135
8. Surat Izin Penelitian Universitas Lampung ke Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kabupaten Pesawaran	136
9. Surat Rekomendasi Penelitian Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Pesawaran	137
10. Surat Rekomendasi Penelitian Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran	138
11. Surat Rekomendasi Penelitian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran.....	139
12. Surat Rekomendasi Penelitian UPT Puskesmas Padang Cermin Kabupaten Pesawaran	140
13. Surat Rekomendasi Penelitian Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kabupaten Pesawaran	141

Lampiran	Halaman
14. Data PDF Kasus Malaria dari Seksi P2 Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran tahun 2019, 2020 & 2021.....	142
15. Data Kasus Malaria dari P2 Koordinator Malaria UPT Puskesmas Padang Cermin Kabupaten Pesawaran tahun 2019-2021
16. Data Monografi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran tahun 2022.....	149
17. Dokumentasi Izin Penelitian	150
18. Observasi lapangan dan <i>Plotting</i> lokasi pasien penyakit Malaria menggunakan beberapa aplikasi <i>GPS</i> yaitu <i>GPS Essentials</i> , <i>GPS MAP</i> dan <i>G Maps</i>	152
19. Titik koordinat data pasien selama tahun 2019-2021 di Kecamatan Padang Cermin setelah diinput dan digabungkan pada <i>Google Maps</i>	153
20. Dokumentasi Kegiatan Antisipasi P2 Koordinator Malaria UPT Puskesmas Padang Cermin Dalam Mencegah Pertumbuhan Jentik Vektor Malaria.	154

I. PENDAHULUAN

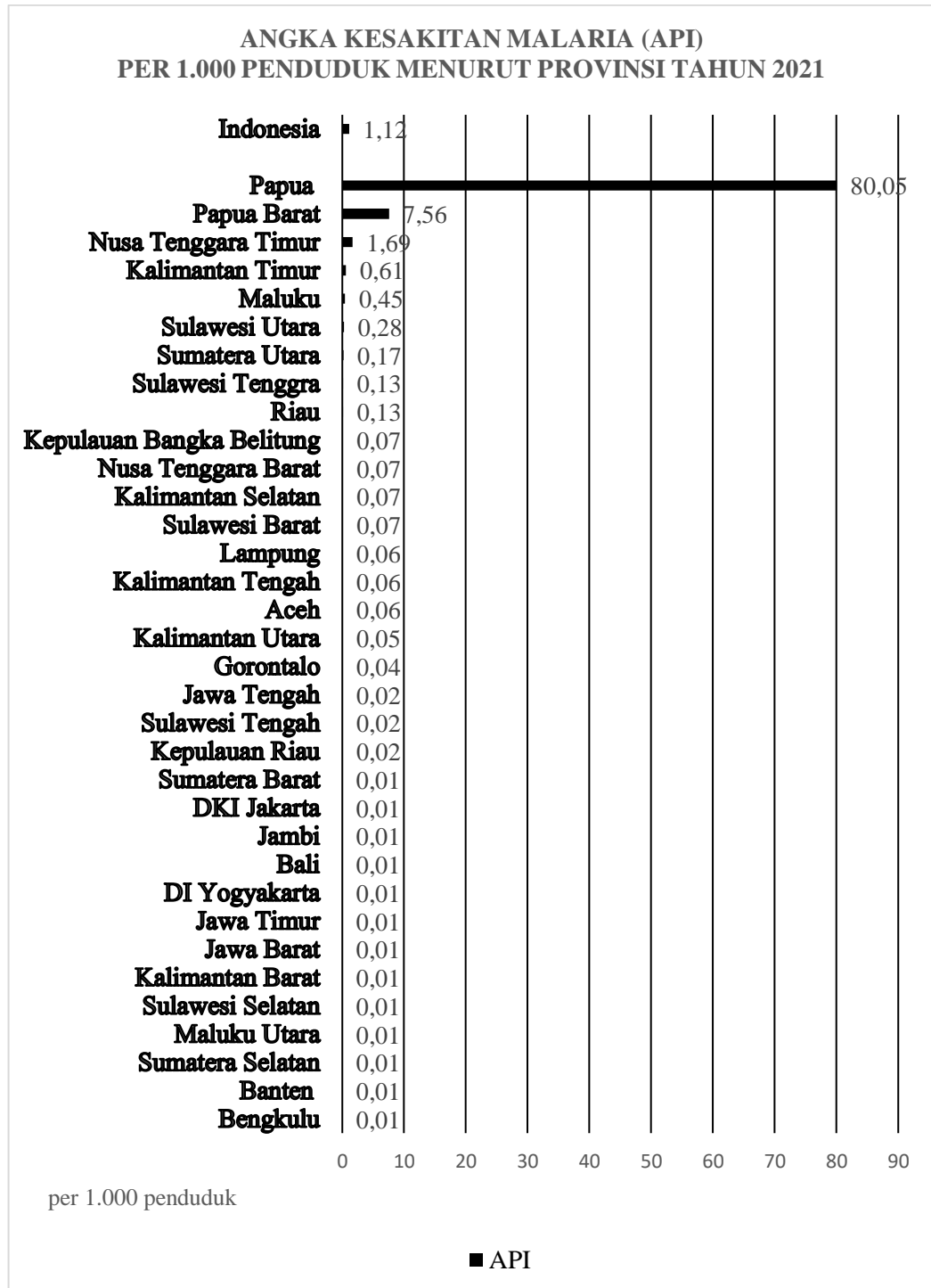
A. Latar Belakang

Kesehatan adalah hal mutlak yang harus diperhatikan untuk kemajuan suatu bangsa selain pendidikan dan ekonomi. Derajat kesehatan masyarakat sangat ditentukan oleh berbagai faktor yang saling mendukung satu sama lain mulai dari lingkungan, perilaku masyarakat, pelayanan kesehatan hingga genetika yang ada di masyarakat (Utami, R. A., Jaya, M. T. B. S., & Nugraheni, I. L., 2019). Perkembangan epidemiologi menggambarkan secara spesifik peran lingkungan dalam terjadinya penyakit dan wabah, bahwasanya lingkungan berpengaruh pada terjadinya penyakit. Salah satunya penyakit malaria.

Malaria menjadi salah satu penyakit yang diperhatikan dalam dunia internasional, Menurut *World Health Organization (WHO) 2018* dalam Astuti, (2020) menyatakan sekitar 3,3 miliar penduduk di 97 negara dan wilayah berisiko dapat terinfeksi oleh malaria dan penyakit berkembang lainnya. Sebanyak 1,2 miliar diantaranya memiliki risiko yang tinggi untuk terkena penyakit malaria (>1 dari 1000 potensi terkena malaria dalam setahun). Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit (*protozoa*) dari *genus plasmodium*, yang hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia.

Penyakit ini secara alamiah ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Menurut Rozendal 1997 dalam Rizky (2018) menyatakan bahwa banyaknya nyamuk *Anopheles* akan berkorelasi positif dengan tingginya kasus penyakit Malaria. Nyamuk betina *Anopheles* larvanya dapat hidup dan berkembang dengan berbagai variasi tempat perindukan seperti rawa air tawar atau air asin, rawa bakau, sawah, parit berumput, tepi sungai dan sungai, dan penampungan air hujan

sementara. Beberapa berkembang biak di kolam terbuka yang diterangi sinar matahari sementara yang lain hanya ditemukan di tempat penangkaran yang teduh di hutan. Beberapa spesies berkembang biak di lubang pohon atau ketiak daun dari beberapa tanaman. Adapun nyamuk *Anopheles sp.* yang berperan sebagai vektor penular malaria di Indonesia juga bervariasi jenisnya. Setiap spesies tersebut menempati topografi yang berbeda. Habitat perindukan vektor malaria ini dapat ditemukan di pantai, pegunungan, perbukitan, persawahan, hutan dan daerah pertambangan. Nyamuk jenis *Anopheles sundaicus* menularkan malaria di daerah pantai; *An. maculatus* dan *An. aconitus* di daerah pegunungan (Munif, 2009).



Gambar 1. *Annual Parasite Incidence (API) Menurut Provinsi Tahun 2021*

Sumber : Profil Kesehatan Indonesia, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2021.

Menurut Gambar 1 dari data Kementerian Kesehatan menunjukkan angka kesakitan Malaria atau *Annual Parasite Incidence (API)* selalu bervariasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2020, angka kesakitan Malaria (API) di Indonesia sebesar 0,9 kemudian

naik menjadi 1,12 pada tahun 2021. Tahun 2021 *Annual Parasite Incidence (API)* di Lampung yaitu sebesar 0,6 dari per 1.000 penduduk sehingga menempatkan Lampung pada urutan 14 dari 34 Provinsi endemis dengan angka kesakitan akibat Malaria (Kemenkes RI, 2021). *Annual Parasite Incidence (API)* adalah indikator yang digunakan untuk menentukan trend morbiditas malaria dan menentukan endemisitas suatu daerah (masih terjadi penularan malaria). Kondisi geografis Provinsi Lampung merupakan daerah potensial tempat perindukan nyamuk *Anopheles* terutama di daerah pedesaan yang banyak genangan air payau di tepi laut, rawa, dan tambak ikan yang tidak terurus (Data Kasus Dinkes Provinsi Lampung 2009 dalam Anasis 2014).

Tabel 1. Data Kasus Malaria di Provinsi Lampung tahun 2021.

No.	Kabupaten atau Kota	Jumlah Kasus Malaria
1.	Lampung Barat	996
2.	Tanggamus	51
3.	Lampung Selatan	3.764
4.	Lampung Timur	277
5.	Lampung Tengah	258
6.	Lampung Utara	139
7.	Way Kanan	52
8.	Tulang Bawang	383
9.	Pesawaran	5.020
10.	Pringsewu	9
11.	Mesuji	7
12.	Tulang Bawang Barat	14
13.	Pesisir Barat	29
14.	Bandar Lampung	1.484
15.	Metro	7
Total		12.491

Sumber : Seksi P2P Dinas Kesehatan Provinsi Lampung tahun 2021.

Menurut data Tabel 1 di atas menunjukkan, bahwa Kabupaten yang mengalami angka kasus tertinggi yaitu Kabupaten Pesawaran sebesar 5.020 disusul oleh Kabupaten Lampung Selatan urutan ke dua dengan 3.764 dan urutan ke tiga ditempati oleh Kota Bandar Lampung dengan 1.484 kasus malaria. Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Lampung tahun 2021 malaria secara epidemiologi merupakan penyakit menular yang *local spesifik*, pada sebagian daerah Provinsi Lampung merupakan daerah endemis yang berpotensi untuk berkembangnya penyakit

malaria seperti pedesaan yang mempunyai rawa-rawa, genangan air payau di tepi laut dan tambak-tambak ikan yang tidak terurus, kecuali beberapa wilayah di Kabupaten Lampung Barat yang merupakan persawahan dan perkebunan.

Kementerian Kesehatan mencatat 304.607 kasus malaria terjadi di Indonesia pada 2021. Jumlah tersebut naik 19,9% dari tahun sebelumnya yaitu 2019 dengan angka 254.055 kasus. Melihat trennya, kasus malaria di dalam negeri mengalami peningkatan dalam empat tahun terakhir. Kenaikan kasus malaria paling tinggi terjadi pada tahun lalu. Saat ini sebagian besar penduduk Indonesia tinggal di wilayah yang dapat dikatakan bebas terhadap kasus malaria, 272 kabupaten/kota melaporkan sudah tidak terjadi penularan malaria setempat. Namun sekitar 32% penduduk Indonesia masih tinggal di kabupaten/kota yang berisiko tertular malaria. Terdapat 166 kabupaten/kota yang masuk dalam kriteria daerah endemis rendah, 37 kabupaten/kota kriteria daerah endemis sedang dan 39 kabupaten/kota kriteria daerah endemis tinggi.

Tabel 2. Data Kasus Malaria di Kabupaten Pesawaran tahun 2019-2021.

No.	Kecamatan	Tahun			Jumlah Kasus Selama Tiga Tahun
		2019	2020	2021	
1.	Punduh Pedada	88	28	418	534
2.	Padang Cermin	111	41	27	179
3.	Way Ratai	12	0	0	12
4.	Teluk Pandan	651	136	4.210	4.997
5.	Kedondong	0	0	0	0
6.	Way Lima	0	0	0	0
7.	Gedong Tataan	0	0	0	0
8.	Negeri Katon	0	0	0	0
9.	Tegineneng	0	0	0	0
10.	Marga Punduh	26	83	365	474
11.	Way Khilau	0	0	0	0
Total		888	288	5.020	6.196

Sumber : Evaluasi Tahunan Bidang P2P Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran tahun 2019, 2020 dan 2021.

Menurut data Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa salah satu kabupaten dengan tingkat endemisitas yang tinggi di Provinsi Lampung adalah kabupaten Pesawaran. Kabupaten Pesawaran merupakan wilayah tertinggi kasus malaria pada Provinsi Lampung seperti yang terlihat pada Table 2 diatas dengan angka kasus suspek

malaria selama tiga tahun terakhir berjumlah 6.295 kasus malaria. Selain itu berdasarkan pada Tabel 2 yang merupakan salah satu wilayah endemis kasus malaria di Kabupaten Pesawaran terjadi di Kecamatan Padang Cermin dengan angka 179 kasus dalam tiga tahun terakhir yang terhitung mulai dari tahun 2019 hingga tahun 2021 (Data Kasus Dinkes Pesawaran 2019, 2020, 2021).

Tabel 3. Data Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran tahun 2019-2021.

No.	Desa	Tahun			Jumlah Kasus Selama Tiga Tahun
		2019	2020	2021	
1.	Sanggi	25	5	3	33
2.	Durian	14	3	11	28
3.	Banjaran	3	2	1	6
4.	Way Urang	0	0	0	0
5.	Paya	0	1	0	1
6.	Tambangan	2	4	0	6
7.	Hanau Berak	3	2	0	5
8.	Padang Cermin	8	3	0	11
9.	Gayau	12	3	2	17
10.	Trimulyo	0	0	0	0
11.	Khepong Jaya	0	0	1	1
12.	Persiapan Dantar	6	4	3	13
13.	Luar Wilayah Puskesmas	38	14	6	58
Total		111	41	27	179

Sumber : Evaluasi Tahunan Bidang P2 Koordinator Malaria Puskesmas Padang Cermin tahun 2019, 2020 dan 2021

Berdasarkan Tabel 3 menyatakan bahwa selama tiga tahun terakhir terdapat 179 kasus positif termasuk pasien yang terdaftar dari luar wilayah puskesmas, namun jika dilihat secara domisili kasus positif yang terjadi di Kecamatan Padang Cermin mencapai 121 kasus. Kasus tertinggi terjadinya malaria terletak di empat wilayah endemis yaitu Desa Sangi, Desa Durian, Desa Gayau dan Desa Persiapan Dantar. Beberapa wilayah tersebut merupakan wilayah yang sangat dekat dengan wilayah pesisir pantai yang tentu erat kaitannya terhadap wilayah tempat perindukan nyamuk *anopheles* yaitu vector Malaria. Sebelumnya dalam penelitian pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti, peneliti melihat beberapa sanitasi lingkungan yang kurang baik selain itu geografis daerah pinggir pantai banyak ditemukan genangan air yang merupakan tempat potensial sebagai tempat

perindukan nyamuk vektor malaria. Sejalan dengan penelitian Setyaningrum, E. (2020) tempat berkembang biak, vektor malaria dapat dikelompokkan dalam tiga tipe yaitu berkembang biak di persawahan, perbukitan/hutan dan pantai/aliran sungai. Vektor malaria yang berkembang biak di daerah pantai adalah *An.flavirostris*, *An.koliensis*, *An.ludlowi*, *An.minimus*, *An.punctulatus*, *An.parangensis*, *An.sundaicus* dan *An.subpictus*.

Berdasarkan hasil penelitian Anasis, *et al.*, (2014) Kecamatan Padang Cermin sangat berpotensi sebagai tempat berkembang biaknya nyamuk *Anopheles* sebagai vektor penularan penyakit malaria karena sebagian wilayahnya berupa rawa dan daerah tambak yang terbenkakai. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan pada tahun 2009 mengenai hasil survei nyamuk *Anopheles* yang di mana jenis *Anopheles* yang ditemukan adalah *A. kochi*, *A. Vagus*, *A. aconitus*, dan *A. sunaicus*. Jenis nyamuk *A. sunaicus* merupakan vektor penyakit penular malaria utama yang berkembang biak pada air payau daerah pantai yang terdapat di Kabupaten Pesawaran (Data Kasus Kabupaten Dinkes Pesawaran dalam Anasis, 2014).

Kecamatan Padang Cermin yang terletak di Kabupaten Pesawaran memiliki luas wilayah yaitu 139,90 km² dengan penduduk berjumlah 29.203 jiwa (BPS Padang Cermin 2021). Secara administratif kecamatan Padang Cermin di bagi menjadi 12 desa. Kabupaten Padang Cermin berbatasan dengan Kecamatan Way Ratai di bagian utara, sedangkan di sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Gedong Tataan, lalu di sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Marga punduh dan di sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Teluk Pandan. Perbedaan karakteristik lingkungan serta topografi di Kecamatan Padang Cermin menjadi salah satu faktor penyebaran kasus malaria yang tidak merata, sehingga terdapat beberapa desa dengan kasus malaria tinggi. Lingkungan dan perilaku masyarakat berpengaruh besar pada penyebaran malaria. Faktor lingkungan seperti kepadatan penduduk, ketinggian wilayah, suhu, curah hujan, kelembaban, pemanfaatan lahan, keberadaan sungai dan jenis batuan diduga berpengaruh pada malaria (Dhaniaisri, *et al.*, 2020).

Pengendalian malaria dapat dilakukan oleh pemerintah dalam kegiatan penanganan malaria diantaranya dengan penyuluhan kepada masyarakat tentang bahaya malaria, pemberantasan sarang nyamuk dan penyemprotan. Akses masyarakat ke puskesmas juga menentukan penanganan dan pemberantasan malaria akan berjalan dengan baik atau tidak. Apabila ada masyarakat yang terkena malaria dan jauh dari puskesmas maka akan lebih memilih ke pengobatan tradisional atau mengobati diri sendiri. Oleh karena itu penanganan malaria tidak akan maksimal karena faktor jarak fasilitas pelayanan kesehatan sangat penting.

Pentingnya pengendalian malaria dikarenakan penularan yang sangat mungkin terjadi karena malaria ini merupakan penyakit yang ditularkan melalui vektor nyamuk yang keberadaannya dapat ditemukan di lingkungan sekitar. Penularan dari orang yang sakit kepada orang yang sehat harus dicegah agar tidak terjadi wabah yang meluas. Menurut keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 293/menkes/sk/iv/2009 tentang eliminasi malaria di Indonesia, menyatakan bahwa Indonesia bersunggu-sungguh dalam melakukan aksi nyata dalam mengeliminasi penyakit malaria. Indonesia mempunyai tujuan bahwa pada tahun 2030 secara bertahap akan terbebas dari malaria. Maka dari itu hal yang telah dijabarkan sebelumnya menjadi pertimbangan peneliti dalam mengadakan penelitian di wilayah Kecamatan Padang Cermin selain itu alasan lain peneliti mengambil wilayah penelitian tersebut yaitu terkait dengan pertimbangan akses pengambilan data dasar yang tidak sulit, mengingat mobilitas dan topografi Kecamatan Padang Cermin yang cukup baik untuk dilakukannya sebuah penelitian serta belum terdapat penelitian mengenai analisis spasial yang berhubungan dengan penjabaran faktor kegeografian.

Pengendalian malaria dilakukan di wilayah yang tepat yaitu pada wilayah yang mempunyai potensi besar dalam penularan. Sasaran yang tepat pada wilayah berpotensi akan membantu pelaksanaan penanggulangan malaria menjadi lebih baik. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem informasi geografis (SIG) untuk dapat melaksanakan program malaria secara efektif. Sistem ini memungkinkan untuk melihat hubungan, pola dan trend secara spasial, sehingga lebih mudah untuk melakukan pemecahan masalah. Menurut Wardani, (2016) analisis spasial adalah

inferensi visual terhadap peta yang merupakan gabungan dari data spasial dan data atribut. Data spasial merujuk pada suatu lokasi atau posisi di atas permukaan bumi. Terdapat tiga kelompok metode analisis spasial yaitu visualisasi, eksplorasi dan modeling. Analisis spasial dibidang kesehatan ini bermanfaat dalam menghubungkan kondisi kewilayahan (kondisi di permukaan bumi) dengan kejadian penyakit. Analisis spasial ini membantu para epidemiolog untuk mendeskripsikan pola spasial penyakit, mengidentifikasi pengelompokan (*clustering*) penyakit dan menjelaskan atau memprediksi risiko penyakit (Dhanyasri *et al.*, 2020). Analisis ini sebagai alat bantu dalam perumusan kebijakan, pengambilan keputusan, dan atau pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan kejadian penyakit yang terkait dengan letak suatu obyek dipermukaan bumi.

Pemanfaatan spasial pada penyakit malaria yaitu memberikan metode yang berguna untuk memahami pola spasial epidemi malaria, menilai perubahan dan mengidentifikasi area penularan malaria dan periode epidemi malaria dengan risiko lebih tinggi pada skala yang berbeda. Studi epidemiologi dengan pendekatan spasial dapat digunakan untuk mengevaluasi terjadinya suatu peristiwa sesuai dengan wilayah geografis serta untuk mengidentifikasi pola-pola penyebaran penyakit malaria. Hasil pemetaan menggunakan spasial dapat digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan, kebijakan dan pelaksanaan kegiatan yang berkaitan dengan eliminasi malaria. Oleh karena itu peneliti akan mengkaji secara spasial hubungan antara faktor lingkungan dengan kejadian malaria di Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran. Dilihat dari sudut pandang pendidikan penelitian ini dapat dijadikan rujukan dalam pembelajaran Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelas XII dengan mata pembelajaran Geografi yaitu tertuang dalam Kompetensi Dasar 3.2 Menganalisis pemanfaatan peta dan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk inventarisasi sumberdaya alam, perencanaan pembangunan, kesehatan lingkungan, dan mitigasi bencana.

Sebenarnya penelitian analisis spasial kasus Malaria sudah banyak ditemukan, akan tetapi terdapat perbedaan dari penelitian-penelitian yang sebelumnya bahwasannya pada penelitian ini merupakan langkah awal sebagai bentuk penyusunan strategi terbaik terhadap pemberantasan Malaria di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten

Pesawaran dengan melalui pengelolaan data spasial. Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian mengambil judul mengenai “Analisis Spasial Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung Tahun 2019-2021”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dalam penelitian ini dapat diidentifikasi beberapa masalah :

1. Malaria merupakan penyakit yang kompleks dan melibatkan banyak variabel. Kasus Malaria menjadi masalah lokal, spesifik, dan berbasis lingkungan geografis.
2. Tingkat kepadatan penduduk menjadi salah satu indikator penting mengukur resiko penularan penyakit Malaria.
3. Data Kementerian Kesehatan menunjukkan angka kesakitan Malaria di Indonesia selalu bervariasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2020, angka kesakitan Malaria (API) di Indonesia sebesar 0,9 (per 1.000 penduduk) yang artinya menunjukkan angka API yang cukup rendah, kemudian naik menjadi 1,12 pada tahun 2021.
4. *Annual Parasite Incidence (API)* di Lampung yaitu sebesar 0,6 dari per 1.000 penduduk sehingga menempatkan Lampung pada urutan 14 dari 34 Provinsi endemis dengan angka kesakitan akibat Malaria pada tahun 2021.
5. Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu wilayah rawan kasus malaria di Provinsi Lampung dengan angka 888 kasus pada tahun 2019, selanjutnya 288 kasus pada tahun 2020 dan 5.020 kasus pada tahun 2021.
6. Menurut data Dinkes Pesawaran tahun 2019-2021, Kecamatan Padang Cermin merupakan kecamatan yang memiliki kasus malaria tertinggi di Kabupaten Pesawaran dengan 73 kasus pada tahun 2019, lalu turun signifikan pada tahun 2020 menjadi 27 kasus dan pada tahun 2021 turun kembali menjadi 21 kasus.
7. Jika melihat tren angka selama tiga tahun kasus positif terjadinya malaria di Kecamatan Padang Cermin terdapat 179 kasus positif yang tersebar di beberapa wilayah. Wilayah tertinggi terjadinya kasus malaria atau wilayah rawan

penularan terletak di beberapa desa seperti Desa Sangi, Desa Durian, Desa Gayau dan Desa Persiapan Dantar. Beberapa wilayah tersebut merupakan wilayah yang sangat dekat dengan wilayah pesisir pantai yang tentu erat kaitannya terhadap wilayah tempat perindukan nyamuk *anopheles* yaitu vector Malaria.

C. Batasan Masalah

Ruang lingkup atau batasan masalah supaya lebih terarah dan mencapai sasaran yang telah ditentukan maka batasan masalah dibatasi hanya kepada hal-hal di bawah ini :

1. Terdapat sebaran penyakit Malaria di Kecamatan Padang Cermin pada tahun 2019-2021.
2. Peran faktor spasial dengan kejadian Malaria di Padang Cermin pada tahun 2019-2021.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pola persebaran kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin tahun 2019-2021?
2. Bagaimana keterkaitan faktor spasial terhadap persebaran kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin tahun 2019-2021?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Menganalisis pola persebaran kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin tahun 2019-2021?

2. Menganalisis keterkaitan faktor spasial terhadap persebaran kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin tahun 2019-2021?

F. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah :

1. Memberikan tambahan informasi terkait peta spasial kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin tahun 2019-2021 sehingga dapat digunakan penelitian lain sebagai masukan dalam melakukan penelitian selanjutnya.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan masukan dan informasi data dalam menentukan program-program yang dapat dilakukan sebagai bentuk upaya pencegahan dan pengendalian Malaria terkait faktor spasial yaitu fisik dan sosial.
3. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Program Studi Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah :

1. Ruang lingkup subjek penelitian adalah wilayah Analisa spasial Kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin.
2. Ruang lingkup objek penelitian adalah wilayah yang terjangkit penyakit Malaria di Kecamatan Padang Cermin.
3. Ruang lingkup tahun penelitian adalah tahun 2019-2021.
4. Ruang lingkup ilmu dalam penelitian adalah Analisis Spasial. Analisis spasial adalah teknik ataupun proses yang melibatkan beberapa atau sejumlah fungsi perhitungan serta evaluasi logika matematis yang dapat dilakukan pada data spasial, dalam rangka untuk memperoleh nilai tambah, ekstraksi serta informasi baru yang beraspek spasial.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Geografi

Banyak sekali referensi dan pakar yang telah mengemukakan definisi atau pengertian geografi yang berkembang saat ini, misalnya menurut Daldjoeni dalam Fitri Sekar (2020) geografi merupakan ilmu pengetahuan yang mengajarkan manusia mencakup tiga hal pokok, yaitu ruang (*spasial*), ekologi dan wilayah (*region*). Dalam hal spasial, geografi mempelajari persebaran gejala baik yang alami maupun manusiawi di muka bumi. Kemudian dalam hal ekologi, geografi mempelajari bagaimana manusia harus mampu beradaptasi dengan lingkungannya.

Selain itu, terdapat pula definisi geografi yang dirumuskan oleh para ahli geografi Indonesia pada Seminar dan Lokakarya di Semarang 1988 dalam Fitri Sekar (2020) yang menjelaskan bahwa geografi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan menggunakan sudut pandang kelengkapan dan kewilayahan dalam konteks keruangan. Definisi di atas secara eksplisit dapat dipahami bahwa geografi merupakan bidang ilmu yang integratif antara aspek fisik dan sosial. Dalam mengkaji fenomena geosfer tidak boleh hanya menyentuh aspek fisik saja. Kajian geosfer harus komprehensif meliputi aspek fisik dan sosial (manusia).

B. Sistem Informasi Geografis (SIG)

1. Pengertian Sistem Informasi Geografis

Menurut Redy Susanto (2021) Sistem Informasi Geografis atau *Geographic Information System (GIS)* merupakan suatu sistem informasi yang berbasis

komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sejalan dengan pengertian menurut Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional menjabarkan bahwa sistem informasi geografis merupakan kumpulan terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi, dan personel yang didesain untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bersifat geografi (Setiawan, 2020)

SIG merupakan suatu sistem yang menekankan pada unsur informasi geografi. Istilah “geografis” merupakan bagian dari spasial (keruangan). SIG mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya. Data yang akan diolah pada SIG merupakan data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis dan merupakan lokasi yang memiliki sistem koordinat tertentu, sebagai dasar referensinya. Sehingga aplikasi SIG dapat menjawab beberapa pertanyaan seperti; lokasi, kondisi, trend, pola dan pemodelan (Koko Mukti Wibowo, *at al.*, 2021)

2. Peran Utama Sistem Informasi Geografis

Menurut Risma Ekawati, *at al.*, (2021) Sistem Informasi Geografis memiliki 6 peran utama, yaitu:

a. Input Data

Sebelum data geografis digunakan dalam Sistem Informasi Geografis, data tersebut harus dikonversi terlebih dahulu ke dalam bentuk digital. Proses konversi data dari peta kertas atau foto ke dalam bentuk digital disebut dengan *digitizing*.

b. Pembuatan Peta

Prosesnya diawali dengan pembuatan *database*. Peta kertas dapat didigitasikan dan informasi digitasi tersebut dapat dibuat dengan berbagai skala dan dapat menunjukkan informasi yang dipilih sesuai dengan karakteristik tertentu.

c. Manipulasi Data

Data dalam SIG akan membutuhkan transformasi atau manipulasi untuk membuat data-data tersebut kompatibel dengan sistem. Teknologi SIG menyediakan berbagai macam alat bantu untuk memanipulasi data yang ada dan menghilangkan data-data yang tidak dibutuhkan.

d. Manajemen File

Ketika volume data yang ada semakin besar dan jumlah data user semakin banyak, hal terbaik yang harus dilakukan adalah menggunakan *Database Management System* (DBMS) untuk membantu menyimpan, mengukur dan mengelola data.

e. Analisis Query

SIG menyediakan kapabilitas untuk menampilkan query dan alat bantu untuk menganalisis informasi yang ada. Teknologi SIG digunakan untuk menganalisis data geografi untuk melihat pola dan tren.

3. Model Data Dalam Sistem Informasi Geografis

Menurut Koko Mukti Wibowo, *at al.*, (2021) data digital geografis diorganisir menjadi dua bagian sebagai berikut:

a. Data Spasial

Data spasial adalah data yang menyimpan kenampakan permukaan bumi, seperti jalan, sungai, dan lain-lain. Model data spasial dibedakan menjadi dua yaitu model data vektor dan model data raster. Model data vektor diwakili oleh simbol-simbol atau selanjutnya didalam SIG dikenal dengan *feature*, seperti *feature titik (point)*, *feature garis (line)*, dan *feature area (surface)*. Model data raster merupakan data yang sangat sederhana, dimana setiap informasi disimpan dalam grid, yang berbentuk sebuah bidang. Grid tersebut disebut dengan pixel. Data yang disimpan dalam format ini data hasil *scanning*, seperti citra satelit digital.

b. Data Non Spasial/Data Atribut

Data non Spasial/data atribut adalah data yang menyimpan atribut dari kenampakan-kenampakan permukaan bumi.

C. Teori Pola Dalam Geografi

Pola merupakan suatu model atau susunan bentuk yang dapat digunakan untuk membuat atau menghasilkan suatu bagian dari sesuatu direpresentasikan, dan juga merupakan salah satu unsur yang terdiri dari konsep-konsep geografi. Pola berkaitan dengan susunan bentuk atau persebaran fenomena dalam ruang di muka bumi, baik fenomena yang bersifat alami (aliran sungai, persebaran vegetasi, jenis tanah, curah hujan) ataupun fenomena sosial budaya (permukiman, persebaran penduduk, pendapatan, mata pencaharian, jenis rumah tempat tinggal dan sebagainya) (Suharyono & Amien, 2017). Pola spasial dalam geografi adalah suatu sebaran fenomena yang didalamnya mencakup lokasi, ruang, dan waktu terjadinya fenomena di permukaan bumi. Penyebaran gejala-gejala di permukaan bumi tidak merata di seluruh wilayah, sehingga fenomena penyebaran yang terjadi akan membentuk pola sebaran (Sumaatmaja, 1988).

Geografi mempelajari pola-pola bentuk persebaran fenomena di permukaan bumi, serta berupaya untuk memanfaatkannya dan juga memodifikasi pola-pola guna mendapatkan manfaat yang lebih besar. Konsep pola dalam geografi banyak dimanfaatkan untuk melihat fenomena fisik dan sosial budaya untuk ditelaah secara lebih mendalam. Dalam bidang kesehatan, konsep pola dapat digunakan untuk melihat persebaran suatu penyakit menular seperti Malaria sehingga dapat diketahui persebaran dari penyakit tersebut dan mengaitkan dengan kondisi lingkungan dan sosial masyarakat untuk kemudian di telaah dan hasil kajian tersebut dapat dijadikan sebagai dasar dalam melakukan mitigasi di wilayah yang terdampak kasus kejadian Malaria.

Pada dasarnya pola sebaran dibedakan menjadi tiga yaitu seragam (*uniform*), tersebar acak (*random pattern*), dan mengelompok (*clustered pattern*) (Bintarto, 1978). Bintarto (1978) menyebutkan bahwa pola memiliki 3 macam variasi, yaitu sebagai berikut:

1. Seragam (*uniform*), pola persebaran seragam dinyatakan jika jarak antara satu lokasi dengan lokasi lainnya relatif sama.
2. Acak (*Random Pattern*), pola persebaran acak dinyatakan jika jarak antara lokasi satu dengan lokasi lainnya tidak teratur.
3. Mengelompok (*clustered pattern*), pola persebaran mengelompok dinyatakan jika jarak antara satu lokasi dengan lokasi lainnya berdekatan dan cenderung mengelompok pada tempat-tempat tertentu.

D. Analisis Univariat

Menurut Notoatmodjo (2018;h.182) analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Maka dapat diartikan bahwa analisis univariat merupakan alat analisa yang digunakan untuk menganalisis tiap variabel dari hasil penelitian. Analisa univariat berfungsi untuk meringkas kumpulan data hasil pengukuran sedemikian rupa sehingga kumpulan data tersebut berubah menjadi informasi yang berguna. Peringkasan tersebut dapat berupa ukuran statistik, tabel, grafik. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap variabel. Analisis univariat dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah suatu karakteristik penyakit di suatu area tidak berbeda atau berbeda dengan area sekitarnya.

E. Analisis Spasial

Spasial berasal dari kata space yang artinya ruang. Spasial lebih fokus kepada ekosistem sehingga dapat memperhatikan tempat, ketinggian, dan waktu. Analisis spasial adalah sekumpulan teknik yang dapat digunakan dalam pengolahan data SIG (Larasati *et al.*, 2022). Analisis spasial menggunakan beberapa teknik atau proses yang melibatkan sejumlah hitungan dan evaluasi logika matematis dalam rangka menemukan hubungan atau pola-pola yang terdapat di antara unsur-unsur spasial (Prahasta, 2009 dalam Shofa, 2020).

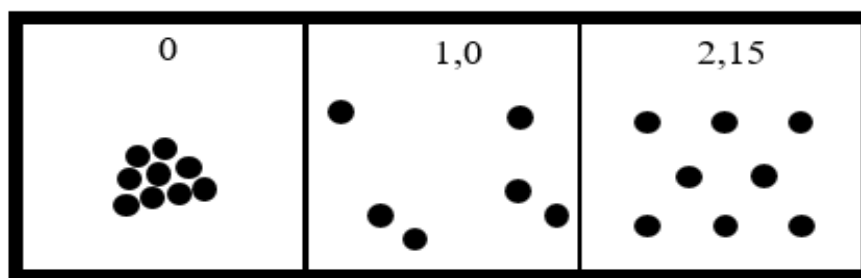
Analisis spasial dapat digunakan dalam berbagai bidang keilmuan antara lain ekonomi, budaya, dan kesehatan. Dalam bidang kesehatan analisis spasial merupakan bagian dan manajemen penyakit untuk menganalisis dan menggunakan tentang data penyakit secara geografi yang berkaitan dengan kependudukan persebaran penyakit, lingkungan, perilaku, dan chin sosial ekonomi (Achmadi, 2008). Selain itu menurut Nuckols dalam Fajriatin Wahyuningsih, (2014) adapun manfaat analisis spasial dalam bidang kesehatan seperti :

- a. Memonitor status kesehatan untuk mengidentifikasi status kesehatan yang ada di masyarakat
- b. Menentukan studi populasi dalam studi epidemiologi
- c. Mengidentifikasi sumber dan rute infeksi penularan penyakit
- d. Memperkirakan terinfeksi suatu lingkungan karena paparan tertentu.
- e. Mengukur masalah kesehatan masyarakat di suatu wilayah

F. *Overlay*

Overlay adalah proses dua peta tematik dengan area yang sama dan menghamparkan satu dengan yang lain untuk membentuk satu layer peta baru. *Overlay* Spasial dikerjakan dengan melakukan operasi join dan menampilkan secara bersama sekumpulan data yang dipakai secara bersama atau berada dibagian area yang sama (Handyani *et all*, 2005). Kemampuan untuk mengintegrasikan data dari dua sumber menggunakan peta merupakan kunci dari fungsi-fungsi analisis Sistem Informasi Geografi (Handayani & Sunardi, 2005). Hasil kombinasi merupakan sekumpulan data baru yang mengidentifikasi hubungan spasial antara data yang satu dengan data yang lain. Penggabungan dua tema atau lebih dalam *overlay* memiliki fungsi yaitu melengkapi hubungan antar irisan dan saling melengkapi antara fitur-fitur spasial. *Overlay* peta mengkombinasikan data spasial dan data atribut dari dua tema masukan. *Overlay* memiliki tiga tipe fitur masukan, melalui *overlay* yang merupakan polygon yaitu :

- a. Titik – dengan – polygon, menghasilkan keluaran dalam bentuk titik-titik
- b. Garis – dengan – polygon, menghasilkan keluaran dalam bentuk garis
- c. Polygon – dengan – polygon menghasilkan keluaran dalam bentuk polygon



Gambar 2. Analisis tetangga terdekat

Analisis tetangga terdekat digunakan untuk menjelaskan pola persebaran dari titik-titik lokasi kasus kejadian Malaria di Kecamatan Padang Cermin dengan memperhatikan jarak, luas wilayah dan jumlah titik lokasi. Pola ditentukan berdasarkan nilai indeks yang dihasilkan dari analisis tetangga terdekat. Selain itu, analisis tetangga terdekat juga digunakan untuk mengetahui jarak rata-rata antara kasus-kasus kejadian Malaria di Kecamatan Padang Cermin pada tahun 2019-2021.

H. Malaria

1. Pengertian Malaria

Malaria merupakan penyakit akut atau kronis yang disebabkan oleh parasit yaitu parasit *Plasmodium*, gejala yang dapat timbul yaitu demam, anemia, dan membesarnya limpa. Sementara itu, beberapa ahli mengatakan malaria merupakan penyakit akut atau kronis yang disebabkan oleh infeksi parasit *Plasmodium* yang menyerang *eritrosit* (sel darah merah) dan menyebabkan bentuk aseksual dalam darah, serta gejala termasuk anemia, demam, dan perbesaran limpa (Fitriany, *at al.*, 2018). Penyakit malaria disebabkan oleh suatu parasit yang dibawa oleh nyamuk malaria betina. Nyamuk mengeluarkan ludah sewaktu menggigit manusia, apabila nyamuk mengandung *Plasmodium*, bersamaan dengan ludah tersebut *Plasmodium* masuk ke dalam tubuh manusia. Dalam tubuh manusia *Plasmodium* berkembang baik dan menyebabkan penyakit malaria. Apabila penderita malaria digigit oleh nyamuk *Anopheles* parasit itu akan terhisap oleh nyamuk malaria tersebut dan nyamuk tersebut akan menularkan kepada orang lain di lingkungannya (Dian Iskanda, 2012).

Aktivitas yang dilakukan pada malam hari dan diluar ruangan umumnya lebih rentan menimbulkan risiko terkena gigitan nyamuk *Anopheles, sp* yang aktif menggigit pada malam hari. Empat macam parasit malaria yang dapat menginfeksi manusia adalah : *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, dan *P. malariae*. Jenis *plasmodium* yang ditemukan di Indonesia adalah *P. falciparum* dan *P. vivax*, sedangkan *P. malariae* ditemukan di beberapa provinsi, antara lain Lampung, Nusa Tenggara Timur, dan Papua. *P. ovale* juga pernah ditemukan di Nusa Tenggara Timur dan Papua (Sangadji, N. W. (2020).

2. Gejala Malaria

Menurut Sutarto *at. al.*, (2017) gejala penyakit malaria dipengaruhi oleh daya tahan tubuh penderita serta jenis dan jumlah *plasmodium* malaria yang menginfeksi. Biasanya penderita malaria menunjukkan satu atau lebih gejala-gejala sebagai berikut : demam, dingin, berkeringat, sakit kepala, muntah, badan nyeri, rasa tidak enak badan dan gejala yang terlihat secara fisik meliputi suhu tinggi, berkeringat, badan lemah serta limpa membesar. Penderita malaria dengan *P. falciparum*, memperlihatkan tambahan gejala berupa penyakit kuning lembut, pembengkakan hati, dan frekuensi nafas yang meningkat. Penderita *P. falciparum* lebih berat dan lebih akut daripada penderita yang terinfeksi dengan jenis *plasmodium* lain.

I. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Malaria

Variabel suhu, cuaca, musim, kelembaban, cuaca, angin, matahari, sinar matahari, geografis, dan geologis semuanya mempengaruhi perkembangan vektor nyamuk. Perubahan lingkungan dapat mempengaruhi tempat berkembang biak vektor. Hal ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kondisi malaria di daerah tersebut, dan dapat berdampak positif maupun negatif. Suhu, kelembaban, dan curah hujan merupakan variabel penting dalam penularan malaria (Hanida dalam Perdana, 2022). Tingkat penularan malaria dipengaruhi oleh faktor spasial seperti faktor fisik dan sosial yang menyebabkan fluktuasi pada lamanya intensitas penularan malaria pada tahun yang sama atau di antara tahun yang berbeda.

Nyamuk *Anopheles* yang berperan sebagai vektor malaria harus mempunyai kebiasaan menggigit manusia dan hidup yang cukup lama. Keadaan ini diperlukan oleh parasit malaria untuk menyelesaikan siklus hidupnya sampai menghasilkan bentuk yang *infektif* (menular), dan kemudian menggigit manusia kembali. Suhu lingkungan sangat berpengaruh terhadap kecepatan perkembangbiakan *plasmodium* dalam tubuh nyamuk. Suhu akan rendah, dan kelembaban akan tinggi. Ini adalah lingkungan yang ideal bagi nyamuk untuk bersantai setelah memakan darah inangnya sambil menunggu proses perkembangan telur dimulai (Nababan dalam Perdana, 2022). Lingkungan dengan kandungan garam di tempat perindukan adalah habitat yang baru diidentifikasi. Contoh : *An. Sundaicus* yang dapat tumbuh optimal di air payau (Manumpa dalam Perdana, 2022).

Faktor spasial sangat mempengaruhi morbiditas malaria, setelah melakukan observasi peneliti mengelompokkan dua faktor kuat terjadinya penyakit malaria di Kecamatan Padang Cermin yaitu sebagai berikut :

1. Faktor Sosial

a. Usia

Usia dibedakan berdasarkan kelompok produktif dan non produktif. Menurut klasifikasi Kementerian Kesehatan RI (2017) kelompok usia dibedakan menjadi dua yaitu kelompok produktif dengan klasifikasi usia 15-64 tahun sedangkan kelompok usia non produktif diklasifikasikan dengan usia 0-14 dan >65 tahun. Menurut Manumpa dalam Perdana (2022) terdapat *disparitas prevalensi* infeksi malaria menurut jenis kelamin dan usia yang dihubungkan dengan derajat kekebalan sebagai akibat dari 89 variasi paparan. Orang dewasa yang melakukan aktivitas di luar rumah, terlebih pada area perkembangbiakan nyamuk pada malam hari atau dalam gelap, meningkatkan interaksi nyamuk. Sejalan menurut Koordinator Malaria Puskesmas Padang Cermin (2023) menyatakan bahwa penderita malaria lebih banyak diidap oleh orang dewasa yang banyak melakukan aktifitas di luar rumah pada saat malam hari seperti menjaga pos ronda, bekerja mencari ikan di pantai dan lain sebagainya.

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin berkaitan dengan gender yang paling aktif melakukan aktivitas diluar ruangan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Afriani (2016) bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian malaria, dimana sebagian besar responden yang menderita malaria adalah laki-laki. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan pada malam hari dan diluar ruangan umumnya rentan menimbulkan risiko terkena gigitan nyamuk *Anopheles, sp* yang aktif menggigit pada malam hari.

2. Faktor Fisik

a. Ketinggian Tempat

Menurut Dian (2012) topografi adalah struktur dan ketinggian permukaan tanah seringkali menentukan komponen lingkungan atau ekosistem di atas permukaannya. Misalnya perihail oksigen di daerah ketinggian ribuan meter di atas permukaan laut akan memiliki kerapatan oksigen yang lebih rendah dibanding daerah rendah. Topografi pegunungan berbukit selain tinggi juga struktur perbukitannya dapat mempengaruhi perilaku penduduk yang hidup di permukaannya. Ketinggian tertentu juga tidak memungkinkan untuk kehidupan nyamuk *Anopheles* penular malaria. Dengan demikian jarang ada penularan malaria pada permukaan tanah dengan ketinggian 2000 meter di atas permukaan laut. Disamping itu, manusia juga cenderung menggunakan jaket diketinggian tertentu yang secara tidak langsung melindungi kulit ditusuk nyamuk untuk diisap darahnya. Kesemuanya secara totalitas berperan dalam kejadian sebuah penyakit khususnya malaria.

Penelitian yang dilakukan oleh Ichsan, *at. al.*, (2018) menyatakan bahwa sebaran kasus malaria di desa/kelurahan sebagian besar terdistribusi pada wilayah pantai dan dataran rendah yang diartikan bahwa kasus yang ditemukan lebih banyak berada pada areal dengan altitude yang rendah. Pola penyebaran malaria terhadap ketinggian suatu tempat mempunyai hubungan yang erat. Pola penyebaran tersebut semakin luas terjadi pada wilayah yang berada pada ketinggian dibawah 1.000 meter diatas permukaan laut dan semakin sedikit atau tidak ditemukan pada ketinggian diatas 1.000 meter diatas permukaan laut. Ini disebabkan oleh perilaku nyamuk *Anopheles sp.*, yang senang hidup di dataran rendah. Hal tersebut

berdasarkan pada peranan altitude yang mempengaruhi distribusi suhu udara, proses metabolisme, pertumbuhan dan perkembangan nyamuk dimana setiap kenaikan ketinggian 100 meter maka selisih suhu udara dengan tempat semula adalah 0,6°C.

b. Curah Hujan

Variabel suhu, cuaca, musim, kelembaban, cuaca, angin, matahari, sinar matahari, geografis, dan geologis semuanya mempengaruhi perkembangan vektor nyamuk. Perubahan lingkungan dapat mempengaruhi tempat berkembang biak vektor. Hal ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kondisi malaria di daerah tersebut, dan dapat berdampak positif maupun negatif. Suhu, kelembaban, dan curah hujan merupakan variabel penting dalam penularan malaria (Hanida dalam Perdana, 2022). Sawah dan mata air merupakan habitat alami *Anopheles sp.* Semakin luas lahan sawah dan banyak mata air berpotensi meningkatkan kepadatan nyamuk *Anopheles sp.* Keberadaan genangan air di sawah dan mata air bergantung pada curah hujan. Menurut Raharjo (2011) kepadatan nyamuk *Anopheles sp.* tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan suhu udara, namun kelembaban udara memiliki hubungan bermakna. Semakin tinggi suhu udara, kepadatan nyamuk menurun. Semakin tinggi kelembaban kepadatan meningkat.

c. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan adalah usaha manusia memanfaatkan lingkungan alamnya untuk memenuhi kebutuhan tertentu dalam kehidupan dan keberhasilannya yang berdampak pada perubahan pemanfaatan lahan dari suatu fungsi ke fungsi lainnya untuk kegiatan tertentu. Banyaknya perumahan yang saling berdekatan, semakin dekat pula jarak terbang nyamuk dalam proses penularan virus malaria. Berdasarkan hasil penelitian Anasis *et al.*, (2014) Kecamatan Padang Cermin sangat berpotensi sebagai tempat berkembang biaknya nyamuk *Anopheles* sebagai vektor penular penyakit malaria karena sebagian wilayahnya berupa rawa dan daerah tambak yang terbungkalai. Kecamatan Padang Cermin merupakan wilayah yang sebagian besar berdekatan langsung dengan pesisir pantai yang sangat rentan terhadap perkembangbiakan vektor Malaria.

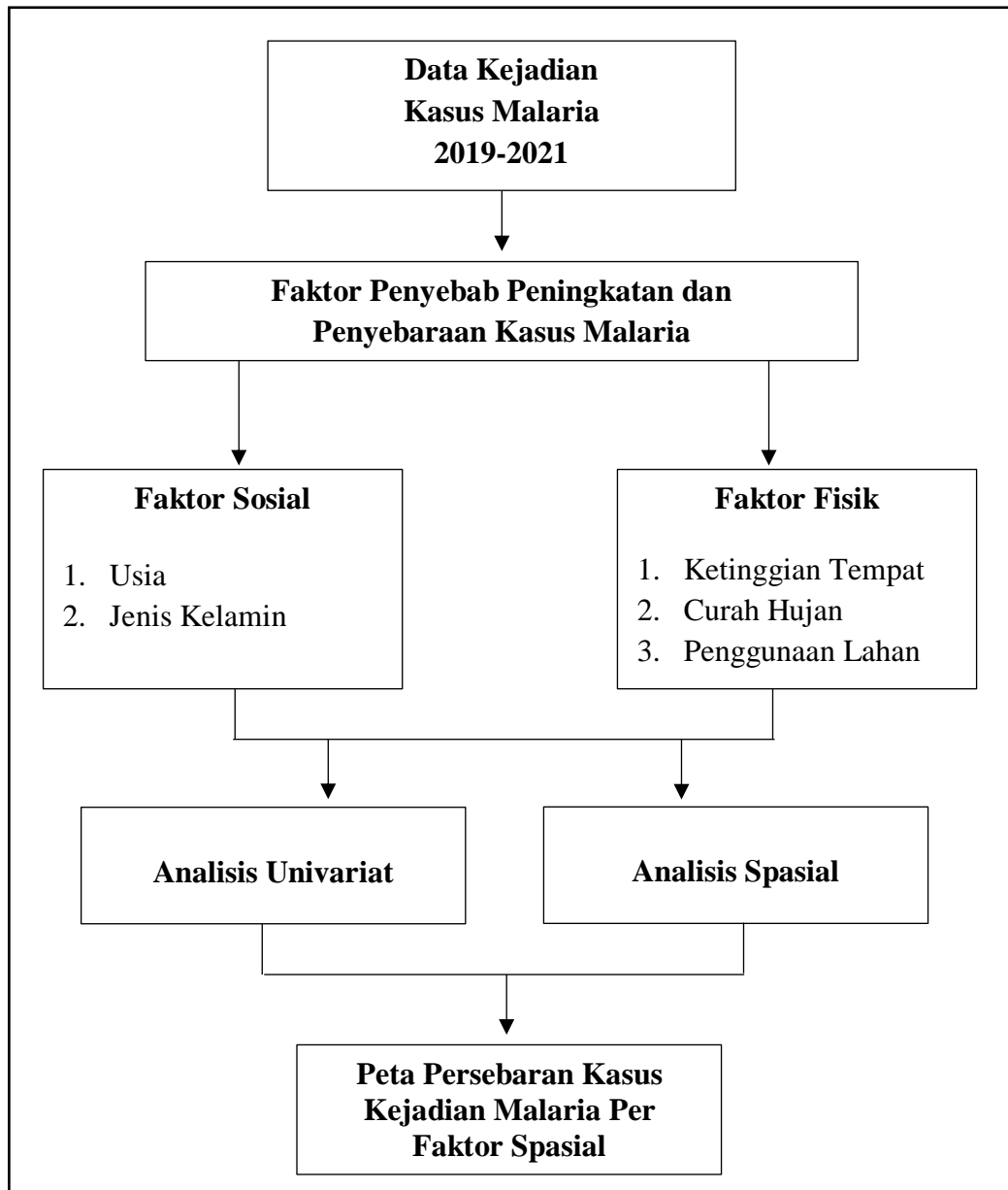
J. Penelitian Relevan

Penelitian sejenis yang peneliti jadikan referensi dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah :

Tabel 4. Penelitian Relevan

No.	Nama Penulis	Judul	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Irma Lusi Nugraheni, Mustofa Usman dan Sutarto (2023).	Pemetaan Persebaran Penyakit Malaria di Kecamatan Punduh Pidada, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung.	Mengetahui persebaran malaria dilihat dari faktor penularan berupa penggunaan lahan dan topografi.	1. Ketinggian tempat dan penggunaan lahan belukar, hutan bakau, hutan campuran, ladang, perkebunan, permukiman, sawah, sungai, tambak ikan, tanah kosong berdampak pada jumlah kasus penularan. Sedangkan untuk lahan berupa hamparan pasir pantai tidak turut berpengaruh terhadap penularan malaria di Kecamatan Punduh Pidada tahun 2016-2021.
2.	Resiany Nababan & Sitti Rahmah Umniyati (2018).	Faktor Lingkungan dan Malaria Yang Memengaruhi Kasus Malaria di Daerah Endemis Tertinggi di Jawa Tengah: Analisis Sistem Informasi Geografis.	Mengkaji secara analisis SIG antara hubungan faktor lingkungan dengan kasus malaria di daerah endemis tertinggi di Jawa Tengah.	1. Suhu, kelembaban dan curah hujan tidak berkorelasi dengan kejadian malaria. 2. Ada korelasi antara kejadian malaria dengan habitat perkembangbiakan, kondisi dinding rumah dan kebiasaan menginap di malam hari, sedangkan keberadaan peternakan, jarak tempat berkembang biak, kebiasaan memakai kelambu, penggunaan wire mesh, penggunaan obat nyamuk dan kebiasaan mengunjungi daerah endemik tidak berhubungan dengan kejadian malaria. 3. Kebiasaan keluar malam merupakan faktor risiko tertinggi yang terkait dengan kejadian malaria.
3.	Desi Tri. P, Mursid Rahardjo, &	Analisis Spasial Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Persebaran Kasus	Mengkaji secara spasial hubungan antara faktor lingkungan dengan kejadian malaria di	1. Nyamuk malaria yang tertangkap yaitu <i>An. aconitus</i> , <i>An. Maculatus</i> dan <i>An. balabacensis</i> .

No.	Nama Penulis	Judul	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
	Nurjazuli (2020).	Malaria di Kecamatan Punggelan Kabupaten Banjarnegara.	Kecamatan Punggelan Kabupaten Banjarnegara.	2. Analisis secara spasial menunjukkan bahwa persebaran kejadian malaria di Kecamatan Punggelan berada dekat dengan keberadaan genangan air dan kandang hewan ternak besar.
4.	Destika Dhaniastri, Dwi Sarwani S.P & Setyowati Rahajo (2020).	Analisis Spasial Kasus Malaria di Kabupaten Banyumas Tahun 2009-2018	Memperoleh gambaran kasus malaria dengan pendekatan spasial tahun 2009-2018 di Kabupaten Banyumas.	1. Pada periode tahun 2009-2012 masih ditemukan kecamatan kategori MCI dan HCI, tetapi pada periode tahun 2013-2018 hanya ditemukan kecamatan kategori LCI saja. 2. Kasus malaria lebih banyak berada pada wilayah dengan ketegori kepadatan penduduk kategori sedang dan rendah.
5.	Wardah, Nurjazuli & Hanan Lanang Dangiran (2017).	Analisis Spasial Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Salaman I, Kabupaten Magelang.	Mengkaji faktor lingkungan melalui pendekatan spasial kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Salaman I, Kabupaten Magelang.	1. Kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Salaman I, Kab. Magelang ditemukan di 4 desa yakni Desa Kalirejo, Paripurno, Ngadirejo, dan Ngargoretno. 2. Malaria lebih banyak ditemukan pada kelompok usia produktif, penduduk berjenis kelamin laki-laki, dan penduduk yang bekerja sebagai petani. 3. Kejadian malaria mengalami peningkatan sejak bulan Januari-Mei yang termasuk dalam rentang waktu musim hujan. 4. Ada hubungan kebiasaan berada di luar rumah pada malam hari dan penggunaan kelambu dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Salaman I, Kab. Magelang.

K. Kerangka Berfikir**Gambar 3.** Kerangka Pikir Penelitian

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan spasial deskriptif melalui berbantuan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG). Sugiyono (2015) mengemukakan bahwa metode analisis deskriptif merupakan analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran spasial kasus malaria berdasarkan beberapa keadaan lingkungan sekitar dengan menggunakan tempat tinggal penderita malaria di Kecamatan Padang Cermin tahun 2019-2021. Data yang dikumpulkan antara lain kasus malaria, titik koordinat pasien, curah hujan, penggunaan lahan, ketinggian tempat, usia dan jenis kelamin serta data primer berupa wawancara dengan koordinator malaria Puskesmas Padang Cermin.

B. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data domisili pasien atau yang berada di wilayah administrasi Kecamatan Padang Cermin yakni seluruh kasus Malaria per desa se kecamatan Padang Cermin yang dilaporkan oleh Puskesmas Padang Cermin selama tiga tahun yaitu 2019 sampai dengan tahun 2021 yaitu berjumlah 121 kasus Malaria.

Teknik sampling pada penelitian ini adalah *nonprobability sampling*. Teknik *nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak

memberikan peluang sama bagi semua unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2015). Teknik *nonprobability sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh (*total sampling*). Berdasarkan uraian di atas, sampel pada penelitian ini adalah 121 populasi sampel.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Dalam proses pembuatan skripsi ini, penulis menggunakan beberapa alat dan bahan. Berikut ini merupakan alat-alat yang dipergunakan dalam proses pembuatan skripsi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Alat Penunjang Penelitian

No.	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Seperangkat Laptop	Acer	1
2.	Software	ArcGis 10.8	1
3.	Software	Microsoft Word 2016	1
4.	Software	Microsoft Excel 2016	1
5.	Smartphone	Redmi Not 10 Pro	1
6.	Printer	Epson L360	1

Sumber : Penulis. 2022

2. Bahan

Dalam proses pembuatan skripsi ini, penulis menggunakan beberapa bahan. Adapun bahan bahan yang dipergunakan dalam proses pembuatan skripsi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bahan Penunjang Penelitian

No.	Nama Bahan
1.	Data Kejadian Malaria tahun 2019-2021
2.	Waypoint (koordinat x,y) alamat penderita Malaria tahun 2019-2021
3.	ShapFile Kecamatan Padang Cermin
4.	ShapFile Batas Desa Provinsi Lampung
5.	ShapFile Ketinggian Tempat Kecamatan Padang Cermin
6.	ShapFile Curah Hujan Kecamatan Padang Cermin
7.	ShapFile Penggunaan Lahan Kecamatan Padang Cermin

Sumber : Penulis. 2022

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi Operasional Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. Definisi Operasional Variabel Kasus Malaria

No.	Variabel	Definisi Operasional	Jenis Data	Cara Ukur	Kategori	Skala Ukur
1.	Kasus Malaria	Kasus perseorangan yang menderita Malaria berdasarkan laporan dari Puskesmas Padang Cermin tahun 2019-2021	Sekunder	Observasi laporan kasus Malaria Puskesmas Padang Cermin tahun 2019-2021	Jumlah kasus per Desa di Kecamatan Padang Cermin	Tabular
2.	Sebaran Kasus Malaria	Tempat tinggal pasien Malaria selama tahun 2019-2021 yang didapat dari Puskesmas Padang Cermin	Primer	Pengukuran lapangan (<i>GPS Essential & Google Maps</i>)	Titik koordinat pasien	<i>Waypoint</i> (Koordinat x & y)

Sumber : Penulis, 2022

Tabel 8. Definisi Operasional Variabel Faktor Spasial

No.	Variabel	Definisi Operasional	Jenis Data	Cara Ukur	Kategori	Skala Ukur
1.	Usia	Perseorangan pada kelompok usia yang menderita Malaria berdasarkan laporan dari Puskesmas Padang Cermin tahun 2019-2021	Sekunder	Observasi laporan kasus Malaria Puskesmas Padang Cermin tahun 2019-2021	Kelompok Usia Produktif 14-64 thn dan Non Produktif 0-1 thn & >65 thn	Tabular
2.	Jenis Kelamin	Perseorangan pada jenis kelamin yang	Sekunder	Observasi laporan kasus	Laki-Laki & Perempuan	Tabular

No.	Variabel	Definisi Operasional	Jenis Data	Cara Ukur	Kategori	Skala Ukur
		menderita Malaria berdasarkan laporan dari Puskesmas Padang Cermin tahun 2019-2021		Malaria Puskesmas Padang Cermin tahun 2019-2021		
3.	Ketinggian Tempat	Data Ketinggian area Kecamatan Padang Cermin	Sekunder	Observasi data <i>ShapFile</i> Ketinggian Tempat oleh PUPR	<200 mdpl 200-500 mdpl 500-1500 mdpl 1500-3000 mdpl	<i>ShapFile</i>
4.	Curah Hujan	Rata-rata air hujan yang jatuh ke permukaan bumi per di bulan di Kecamatan Padang Cermin tahun 2019-2021	Sekunder	Observasi data <i>ShapFile</i> Curah Hujan PUPR	Angka (curah hujan dalam mm)	<i>ShapFile</i>
5.	Penggunaan Lahan	Hutan Semak Belukar, Lahan terbuka, Mangrove, Pemukiman, Sawah dan Tubuh Air.	Sekunder	Observasi data <i>ShapFile</i> Penggunaan Lahan PUPR	Angka (luas dalam ha atau hektar)	<i>ShapFile</i>

Sumber : Penulis. 2022

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder dan data primer yang diperoleh dari beberapa instansi. Penelitian ini menggunakan *Global Positioning System* (GPS) yaitu mengumpulkan data primer titik koordinat berdasarkan dengan alamat responden dalam laporan kasus Malaria Puskesmas Padang Cermin tahun 2019-2021 dengan menggunakan aplikasi *GPS Essentials* dan *Google Maps*. Selain itu data primer didapat dari proses wawancara yang dilakukan kepada kepala

Koordinator Malaria Puskesmas Padang Cermin guna mencari tahu gambaran penyakit Malaria yang terjadi dari tahun 2019-2021. Sedangkan data sekunder di dapat dari Puskesmas Padang Cermin yaitu data sebaran kasus Malaria per desa, data usia dan jenis kelamin penderita Malaria selama tahun 2019-2021. Lalu data sekunder lainnya dari Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran yaitu data kasus Malaria per Kecamatan selama tahun 2019-2021 dan data sekunder dari Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kabupaten Pesawaran yaitu data *Shapefile* penggunaan lahan, *Shapefile* ketinggian dan *Shapefile* curah hujan selama tahun 2019-2021 serta akses *Website InaGeoPortal* Badan Informasi Geospasial (BIG) yaitu *Shapefile* administrasi Kecamatan Padang Cermin. Peta yang ditampilkan yaitu peta endemisitas malaria dengan dikategorikan menjadi data kasus malaria selama 3 tahun dan disajikan secara *times series*. Kasus malaria disandingkan dengan administrasi Kecamatan Padang Cermin dan di *overlay* sesuai jumlah variable yang digunakan dalam bentuk peta. *Software* yang digunakan yaitu *ArcGIS* versi 10.8.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini yakni secara deskriptif dalam bentuk tabel dan peta selain itu peneliti menggunakan Analisis Univariat dan Analisis Spasial yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Univariat

Analisis univariat pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi kejadian Malaria dan faktor spasial yaitu faktor sosial (usia dan jenis kelamin penderita Malaria) dan faktor fisik (ketinggian tempat, curah hujan dan penggunaan lahan) di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran tahun 2019-2021. Selain itu analisis univariat yang digunakan untuk mendeskripsikan gambaran masing-masing karakteristik dari penderita malaria di Puskesmas Padang Cermin. Pendeskripsian data disajikan dalam bentuk tabel untuk melihat tinggi atau

rendahnya variabel tersebut dengan kejadian Malaria dengan menggunakan persentase.

2. Analisis Spasial

Analisis Spasial dengan analisis spasial digunakan untuk menganalisis persebaran kasus Malaria berdasarkan faktor-faktor spasial yaitu faktor sosial (usia dan jenis kelamin penderita Malaria) dan faktor fisik (ketinggian tempat, curah hujan dan penggunaan lahan) di Kecamatan Padang Cermin tahun 2019-2021. Analisis spasial pada penelitian ini menggunakan teknik *overlay* dan teknik *Average Nearest Neighbor* (ANN) yaitu sebagai berikut:

a. Teknik Overlay

Teknik *overlay* atau teknik tumpang susun yang dilakukan untuk memetakan hubungan antara pola persebaran kasus malaria dengan faktor spasial yaitu faktor sosial (usia dan jenis kelamin penderita Malaria) dan faktor fisik (ketinggian tempat, curah hujan dan penggunaan lahan) dengan menggunakan peta administrasi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran sebagai data acuan peta dasar penelitian.

b. Average Nearest Neighbor (ANN)

Teknik *Average Nearest Neighbor* (ANN) pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi kejadian Malaria di Kecamatan Padang Cermin selama tahun 2019-2021. Pengolahan data *Average Nearest Neighbor* (ANN) secara spasial menggunakan software *ArcGIS* versi 10.8. *Average Nearest Neighbor* (ANN) Merupakan suatu analisis yang digunakan untuk menentukan pola penyebaran. Menurut Puspitasari, *at al.* (2011) menyatakan bahwa nilai *Average Nearest Neighbor* (ANN) dinyatakan dengan $ANN=1$ berarti kejadian berpola acak (*Random*), $ANN>1$ berarti kejadian menyebar (*dispersed*) dan $ANN<1$ berarti kejadian mengelompok (*clustered*). ANN dapat menunjukkan jarak rata-rata antar kasus dan ada atau tidaknya pola spasial Malaria di Kecamatan Padang Cermin.

G. Tahapan Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan langkah awal dalam sebuah penelitian untuk mengenali pokok permasalahan yang akan diteliti. Identifikasi masalah dapat dilakukan dengan cara observasi dan wawancara.

2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dimaksudkan dalam sebuah penelitian agar penelitian yang dilakukan dapat tetap fokus terhadap tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sebaran kasus Malaria di Kecamatan Padang Cermin Tahun 2019-2021 berdasarkan beberapa faktor spasial yaitu faktor sosial (usia dan jenis kelamin penderita Malaria) dan faktor fisik (ketinggian tempat, curah hujan dan penggunaan lahan) dengan menggunakan Analisis Univariat dan Analisis Spasial.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan beberapa data pokok seperti data atribut berupa data kasus kejadian Malaria di Kecamatan Padang Cermin tahun 2019-2021 yang didapatkan dari Puskesmas Padang Cermin. Selain itu dilakukan pengimputan lapangan alamat pasien Malaria dengan cara *waypoint* (koordinat x,y) menggunakan *GPS Essential* atau *Google Maps*. Selanjutnya butuh pula peta administrasi Kabupaten Pesawaran tahun 2022 yang diperoleh dari Peta RBI Digital Skala 1:50.000 yang diperoleh dari website <https://tanahair.indonesia.go.id/>. Sedangkan data sekunder *shapefile* penggunaan lahan, *shapefile* ketinggian tempat dan *shapefile* curah hujan didapat dari data observasi di Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kabupaten Pesawaran selama tahun 2019-2021.

4. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah data berhasil dikumpulkan. Pengolahan data menggunakan beberapa software pendukung seperti *software ArcGIS 10.8*.

Tahapan pengolahan data dilakukan berdasarkan analisis yang akan digunakan yakni analisis spasial. Adapun tahapan pengolahan data untuk analisis spasial ialah:

- 1) *Transferring*, merupakan proses memindahkan data atribut kejadian Malaria dari data jumlah kasus yang di dapat dari Puskesmas Padang Cermin ke *software ArcGis 10.8*.
- 2) *Cleaning*, merupakan pembersihan data atau pengecekan data dengan melihat jumlah kejadian Malaria dengan tabel observasi *plotting* kasus untuk menghindari kesalahan.
- 3) *Processing*, merupakan proses perubahan data atribut menjadi data spasial kejadian Malaria menjadi bentuk *shapefile* ke *ArcGIS* versi 10.8.

5. Analisis Univariat

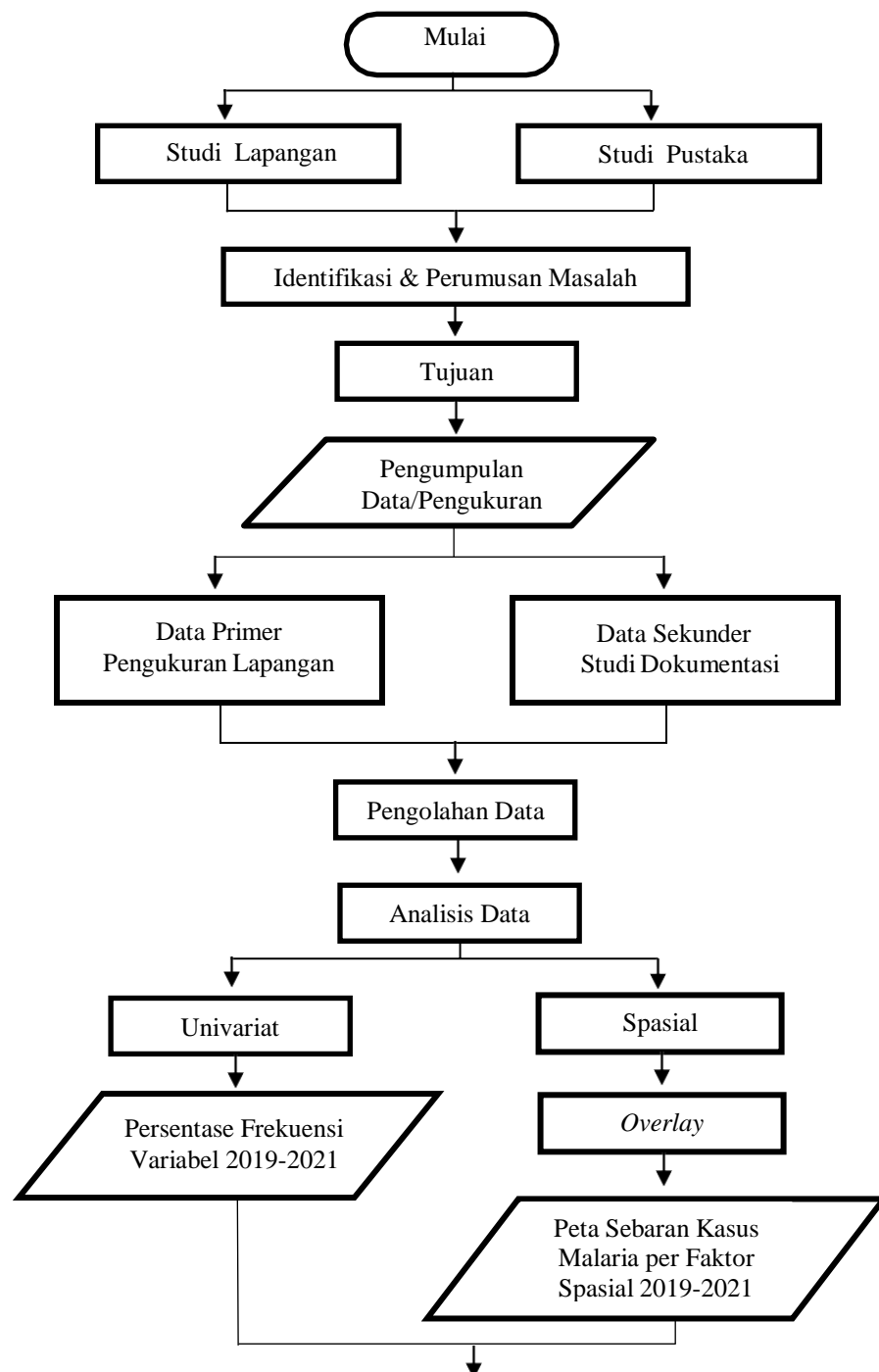
Analisis univariat pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi kejadian Malaria dan faktor spasial yang mempengaruhinya di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran tahun 2019-2021. Selain itu analisis univariat yang digunakan untuk mendeskripsikan gambaran masing-masing karakteristik dari penderita malaria di Puskesmas Padang Cermin. Pendeskripsian data disajikan dalam bentuk tabel untuk melihat tinggi atau rendahnya variabel tersebut dengan kejadian Malaria.

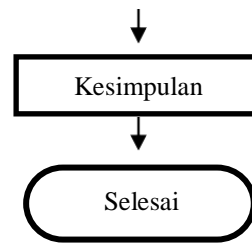
6. Analisis Spasial

Analisis spasial merupakan analisis yang digunakan dalam pengolahan data Sistem Informasi Geografis (SIG). Pada penelitian ini, analisis spasial digunakan untuk menganalisis persebaran kasus Malaria berdasarkan faktor-faktor spasial yaitu faktor sosial (usia dan jenis kelamin penderita Malaria) dan faktor fisik (ketinggian tempat, curah hujan dan penggunaan lahan) di Kecamatan Padang Cermin tahun 2019-2021. Analisis spasial pada penelitian ini menggunakan teknik *Average Nearest Neighbor* (ANN) dan teknik *overlay* atau tumpang susun peta. Data atribut kasus kejadian Malaria yang telah diubah menjadi data berekstensi *shapefile* dan akan diolah menggunakan teknik *overlay* dengan masing-masing variable atau faktor spasial yang didigunakan dalam penelitian ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemungkinan penyebaran dan tempat kejadian kasus

Malaria berdasarkan area yang berpotensi untuk terjadinya penularan penyakit Malaria. Hasil akhir dari tahapan penelitian adalah peta persebaran kejadian Malaria berdasarkan ketinggian tempat, curah hujan, penggunaan lahan, usia dan jenis kelamin di Kecamatan Padang Cermin tahun 2019-2021.

H. Diagram Alir Penelitian





Gambar 4. Diagram Alir Penelitian

I. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dibuat oleh peneliti berdasarkan rumusan masalah dan indikator yang digunakan serta daftar pertanyaan yang akan diajukan, ditujukan kepada subjek wawancara ahli yaitu Kepala Koordinator P2 Malaria Puskesmas Padang Cermin yang digunakan hanya bersifat validasi atas rumusan masalah yang dibuat oleh peneliti.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terdapat beberapa kesimpulan yang dapat ditarik, antara lain:

1. Hasil analisis *Average Nearest Neighbor* (ANN) menunjukkan bahwa pola sebaran rata-rata kasus Malaria selama tahun 2019-2021 di Kecamatan Padang Cermin adalah mengelompok (*clustered*) dengan nilai 102,7 meter dan sebagian besar wilayah Desa di Kecamatan Padang Cermin masuk ke dalam zona rawan penularan Malaria terutama Desa dengan angka kejadian Malaria tinggi dan menyumbang angka kasus mulai tahun 2019-2021 yaitu seperti Desa Sanggi, Desa Durian, Desa Gayau, dan Desa Persiapan Dantar dengan wilayah topografi yang medekati pesisir pantai. Selain itu didapat bahwa terjadi penurunan kasus Malaria ditahun 2020-2021 yang cukup signifikan.
2. Berdasarkan hasil faktor spasial yang diteliti yaitu faktor sosial (usia dan jenis kelamin penderita Malaria) dan faktor fisik (ketinggian tempat, curah hujan dan penggunaan lahan) menunjukkan bahwa faktor spasial sangat berpengaruh terhadap kejadian Malaria di Kecamatan Padang Cermin tahun 2019-2021. Faktor lain yang berpengaruh terhadap penurunan kasus Malaria selama tahun 2019-2021 dikarenakan oleh adanya pandemi covid-19 membuat masyarakat takut melaporkan diri ke Puskesmas dan penurunan kasus Malaria tidak terlepas dari upaya yang dilakukan oleh Puskesmas Padang Cermin dalam memberantas perkembangbiakan vektor Malaria.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terdapat beberapa saran kepada beberapa pihak terkait, antara lain:

1. Bagi masyarakat yang berada di wilayah dekat dengan wilayah perindukan vektor Malaria diharapkan untuk lebih memperhatikan higienitas lingkungan dan melakukan kegiatan pencegahan terhadap penyakit Malaria dengan kegiatan 3M, memakai pakaian yang menutupi seluruh tubuh dikala malam, memakai *lotion* anti gigitan nyamuk, menggunakan kelambu berinsektisida dan mengurangi aktifitas di malam hari jika tidak berkepentingan. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran untuk lebih ditingkatkan dalam memfasilitasi, mendesiminasi informasi penyakit menular seperti Malaria dan melakukan pendampingan tentang program-program pemberantasan nyamuk Malaria yang berendemisitas di Kabupaten Pesawaran yaitu vektor *Anopheles Sundaicus*.
2. Harapan penelitian ini menjadi masukan bagi pemerintah Kecamatan Padang Cermin dalam mengambil kebijakan khususnya memantau Desa-Desa dengan angka kejadian Malaria tinggi dan wilayah yang dekat dengan tempat perkembangbiakan vektor Malaria yaitu sekitar pesisir pantai Kecamatan Padang Cermin. Selain itu penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya untuk meneliti faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi Malaria yang belum ter gali oleh peneliti dan dapat memproyeksikan kejadian Malaria menggunakan SIG.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, U. F. 2008. Horison Baru Kesehatan Masyarakat di Indonesia. *Jakarta : Rineka Cipta*.
- Afriani, B. 2016. Hubungan Umur, Pengetahuan dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Malaria di Wilayah UPTD Puskesmas Kemalaraja Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Tahun 2015. *Cendekia Medika: Jurnal Stikes Al-Maarif Baturaja*, 1(1), 50-59.
- Anasis, A. M., Setyaningrum, E., & Umar, S. 2014. Studi Ekologi Tempat Perindukan Vektor Malaria di Daerah Rawa Desa Lempasing Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Propinsi Lampung. *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati (J-BEKH)*, 2(1), 10-15.
- Andriyani, Diana. P. 2013. Faktor Risiko dan Pengetahuan, Sikap, Perilaku (PSP) Masyarakat Pada Kejadian Luar Biasa (KLB) Malaria Di Kabupaten Purbalingga. *Buletin Penelitian Kesehatan. Salatiga-Jawa Tengah.: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit Salatiga*.
- Anjasmoro, R. 2013. Faktor - faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Rembang Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2.
- Aronoff, S. 1989. Geographic Information System a Management Perspective. *Ottawa-Canada : WDL Publication*.
- Arsin, A. A. 2012. Malaria di Indonesia. *Tinjauan Aspek Epidemiologi, Makasar : Masagena Press*.

- Arsin, A., I., Muslimin, R., Nawi. 2011. Pola spasial dan analisis kejadian malaria di Pulau Kapoposang Kab. Pangkep tahun 2011. *Jurnal Ilmiah Aktualita*. 3(3):28—35.
- Aruperes, L. R., Tilaar, S., & Karongkong, H. 2016. Penggunaan Lahan Di Kawasan Sekitar Danau Tondano (Studi Kasus: Permukiman Desa Paslaten Kecamatan Kakas). *Spasial*, 3(2), 80-92.
- Azriful, A., & Syarif, A. 2015. Spatial Distribution of Genesis Malaria in Puskesmas Bontobahari Sub-District Bontobahari of Bulukumba District. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 1(3), 134-143.
- Bagaray, E. F., Umboh, J. M. L. & Kawatu, P. A. T. 2015. Hubungan antara Faktor-Faktor Risiko dengan Kejadian Malaria di Kecamatan KEI Besar Kabupaten Maluku Tenggara Provinsi Maluku. *Jurnal Media Kesehatan*, Vol. 3, 7.
- Barrough, 1986. Pengertian SIG dalam Dulbahri, 1993 tercantum di Laporan SIG Bengkel Sepeda Motor Menggunakan Quantum Geographic Information System Mutakin, 2015. *Samarinda: Fakultas MIPA, Universitas Mulawarman*.
- BPS. 2021. Kecamatan Teluk Pandan Dalam Angka 2021. *Pesawaran: Pusat Statistik*.
- Departemen Kesehatan RI. 1999. Epidemiologi Penyakit Malaria. *Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman. Jakarta; Departemen Kesehatan RI*.
- Dhianasri, D., Rejeki, D. S. S., & Raharjo, S. 2020. Analisis spasial kasus malaria di Kabupaten Banyumas Tahun 2009-2018. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 169-180.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran. 2022. Buku Saku Kesehatan Tahun 2019, 2020 dan 2021. *DinKes : Pesawaran*.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2022. Buku Saku Kesehatan Tahun 2021. *Bandar Lampung*.

- Ekawati, R., Kom, S., Ti, M., Salamah, U. G., & Hapsari, A. A. 2021. Sistem Informasi Geografis. *Media Sains Indonesia*.
- Elisabeth W, Kitty LK, Victoria S, Anita R. 2009. Epidemiology, life style, factors, and public health strategies. *Wien Medizinesche Wochersche* ; 159 (9): 221-9
- Elyazar IRF, Sinka ME, Gething PW, Tarmidzi SN, Surya A, Kusriastuti R. 2013. The Distribution and Bionomics of Anopheles Malaria Vector Mosquitoes in Indonesia. *Adv Parasitol* ; 83:173–266. doi:10.1016/B978-0-12-4077058.00003-3.
- Fitriany, J., dan Sabiq 2018. Malaria. *Jurnal Averrous Vol. 4 No. 2*.
- Hakim, L., Wahono, T., Ruliansyah, A., & Kusnandar, A. J. 2018. Potensi kemunculan kembali malaria di Kabupaten Pangandaran. *Aspirator-Journal of Vector-borne Disease Studies*, 10(1), 37-48.
- Ichsan, I. 2018. Gambaran faktor lingkungan fisik wilayah kerawanan malaria di kabupaten buol. *Journal of Information Systems for Public Health*, 3(2), 15-21.
- Iksandar, D. 2012. Hubungan Antara Faktor Lingkungan dan Faktor Sosial Terhadap Penyakit Malaria di Kabupaten Sukabumi Tahun 2010. *Skripsi ; Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia*. 118 hlm.
- Khair, A., Noraida. 2014. Deskripsi Kejadian Malaria di Kecamatan Cempaka. *Jurnal Kesehatan Lingkungan. Volume 11*.
- Kementerian Kesehatan RI. 2022. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021. *Jakarta: Kementerian Kesehatan RI*.
- Larasati, N. M., Subiyanto, S., & Sukmono, A. 2017. Analisis penggunaan dan pemanfaatan tanah (P2T) menggunakan sistem informasi geografis kecamatan banyumanik tahun 2016. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4), 89-97.
- Lestari, F. S. 2020. Modul pembelajaran SMA geografi kelas X: pengetahuan dasar geografi. *Serang: Abadi*.

- Munif A. 2009. Nyamuk vektor malaria dan hubungannya dengan aktivitas kehidupan manusia di Indonesia. *Aspirator*; 1(2):94–102
- Mursalin Yasland. 2021. Pandemi, 50 Persen Usaha Tambak Udang di Lampung Tutup. *Republika.id*. <https://news.republika.co.id/berita/r3gkxq380/pandemi-50-persen-usaha-tambak-udang-di-lampung-tutup>
- Nilasari, N., & Lazuardi, L. 2017. Sebaran spasial-temporal kasus malaria berdasarkan kecepatan angin dan kelembapan di Kabupaten Kulon Progo DIY. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33(12), 581-586.
- Nina & Ciena L. 2014. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Masyarakat Terhadap Perilaku Pencegahan Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Rijali Kecamatan Sirimau Kota Ambon Tahun 2014. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju*.
- Nugraheni, I. L., Mustofa, U., & Sutarto, S. T. T. 2023. Pemetaan Persebaran Penyakit Malaria di Kecamatan Punduh Pidada, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. *Spatial: Wahana Komunikasi dan Informasi Geografi*, 23(1), 44-57.
- Nuha, D. P. N., Pujiyanto, T. I., & Syarifudin, A. 2022. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Covid 19 Dengan Kecemasan Masyarakat Dalam Adaptasi Lingkungan Pada Masa Pandemi Covid 19. *National & International Scientific Proceeding of UNKAHA*.
- Nurlaily, N., & Nuraisyah, F. 2019. Identifikasi Persebaran Kasus Malaria Berbasis Sig Untuk Keperluan Surveilans di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan*. [Online]. Available: <http://www.uad.ac.id>. [Feb, 23, 2020].
- Perdana, A. A. 2022. Perbedaan Karakteristik Penderita Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Hanura Pada Era Sebelum Pandemi Covid-19 dan Era Pandemi Covid-19. *Skripsi: Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung*. 60 hlm.
- Prabowo A. 2007. Malaria mencegah dan mengatasinya, Puspa Swara, Anggota IKAPI, Cetakan II.

- Prasetyo, A. K. N. 2009. Analisis Spasial Kasus Malaria Di Kelurahan Paya Seunara Kecamatan Sukakarya Kota Sabang Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam Tahun 2008. *Skripsi; Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.*
- Puspaningrum, D. T., Rahardjo, M., & Nurjazuli, N. 2016. Analisis Spasial Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Persebaran Kasus Malaria Di Kecamatan Punggelan Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 4(4), 882-891.
- Raharjo, M. 2011. Malaria Vulnerability Index (MLI) untuk manajemen risiko dampak perubahan iklim global terhadap ledakan malaria di Indonesia. *Vektora: Jurnal Vektor dan Reservoir Penyakit*, 3(1), 54-80.
- Rahman, A. A., Azizah, N. A., Kurniadewi, E., & Sunardi, I. 2020. Faktor-Faktor Psikososial dari Ketidapatuhan Masyarakat pada Masa Pandemi. *Artikel*, 19, 1-10.
- Rejeki DSS, Sari RA, Nurhayati N. 2014. Annual Parasite Incidence Malaria di Kabupaten Banyumas. *Kesmas (Jurnal Kesehat Masy Nasional)*; 9(2):137-43.
- Rejeki, D. S. S., Murhandarwati, E. H., & Kusnanto, H. 2018. Analisis Spasial Malaria di Ekosistem Perbukitan Menoreh: Studi Kasus Malaria Bulan September-Desember 2015. *Kes Mas*, 12(2), 120-132.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. *Jakarta: Departemen Kesehatan Indonesia.*
- Ritawati, R., & Supranelfy, Y. 2018. Berbagai aspek tentang malaria di Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. *Spirakel*, 10(1), 41-53.
- Rosas-Aguirre A, Ponce OJ, Carrasco-Escobar G, Speybroeck N, Contreras-Mancilla J, Gamboa D, et al. 2015. Plasmodium vivax malaria at households: spasial clustering and risk factors in a low endemicity urban area of the northwestern Peruvian coast. *Malar J* ;14(1):176.
- Rubianti, I., Wibowo, T. A., & Solikhah, S. 2009. Faktor-faktor risiko malaria di wilayah kerja Puskesmas Paruga kota Bima Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Kes Mas UAD*, 3, 174-84.

- Sangadji, N. W. 2020. Penyakit Yang Dapat ditularkan Melalui Vektor (Malaria). *Universitas Esa Unggul: Modul Sesi 6*. 14 hlm.
- Setiawan, E. B. 2020. Sistem Informasi Geografis Berbasis WEB. *Informatika: Bandung*. 390 hlm.
- Setya, Faulah, et al. 1997. Prevalensi malaria pada anak-anak di beberapa sekolah dasar Kecamatan Padang Cermin Lampung Selatan. *Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia*.
- Setyaningrum, E. 2020. Mengenal Malaria dan Vektornya. *Lampung Selatan: Pustaka Ali Imron*. 62 hlm.
- Setyaningrum, E., Yulianty, Y., Nurcahyani, N., Master, J., Hermanto, B., & Santoso, B. 2022. Pengendalian Malaria bagi Masyarakat Desa Gebang Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Lampung. *Buguh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 31-38.
- Sharma RK, Singh MP, Saha KB, Bharti PK, Jain V, Singh PP, et al. 2015. Socio-economic & household risk factors of malaria in tribal areas of Madhya Pradesh, central India. *Indian J Med Res* ;141(5):567–75. doi: 10.4103/0971-5916.159515.
- Shofa, G. S. 2020. TA: Analisis Spasial Sebaran Kondisi Resapan Air Pada Penggunaan Lahan dan Zonasi di Kawasan Bandung Utara (Studi Kasus: Kota Cimahi). *Doctoral dissertation, Institut Teknologi Nasional Bandung*.
- Singarimbun, M., & Effendi, S. 1989. Metode Penelitian Survei. *Jakarta: Penerbit LP3ES*.
- Sri, D. S. S. R. S., Sari, R. A., & Nurhayati, N. 2014. Annual parasite incidence malaria di Kabupaten Banyumas. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 9(2), 137-143.
- Staedke SG, Nottingham EW, Cox J, Kanya MR, Rosenthal PJ, Dorsey G. 2003. Short report: proximity to mosquito breeding sites as a risk factor for clinical malaria episodes in an urban cohort of Ugandan children. *Am J Trop Med Hyg.* ;69(3):244–6.

- Sudarmi. 2017. Geografi Regional Indonesia. *Yogyakarta : Penerbit Mobius*. 164 hlm.
- Susanto, E. R. 2021. Sistem Informasi Geografis (GIS) Tempat Wisata di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(3), 125-135.
- Sugiyono. 2015. Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. *Jakarta: Alfa Beta*.
- Sukendra, I. K., & Atmaja, I. 2020. *Instrumen Penelitian*.
- Sutarto, S. T. T. 2017. Faktor Lingkungan, Perilaku dan Penyakit Malaria. *Agromedicine Unila*, 4(1), 173-184.
- Sutrisna, P. 2004. Malaria Secara Ringkas. *Jakarta: Penerbit buku kedokteran*.
- Taulke-Johnson, T. 1996. Knowledge of Malaria and Attitudes to Bednets Among Villagers of Savo Island, Central Province, Solomon Islands. *Doctoral dissertation, University of Queensland, Brisbane*.
- Trisnaningsih, M.Si. 2016. Demografi Edisi 2. *Yogyakarta; Media Akademi*. 239 hlm.
- Utami, A., R., Jaya, M. T. B. S., & Nugraheni, I. L. 2018. Dampak Sanitasi Lingkungan Terhadap Kesehatan Masyarakat di Wilayah Pesisir Kecamatan Kota Agung. *Universitas Lampung*.
- Wahyuningsih, F. 2014. Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Pengasinan Kota Bekasi Tahun 2011-2013. *Skripsi: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah*.
- Wardah, W., Nurjazuli, N., & Dangiran, H. L. 2017. Analisis Spasial Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Salaman I, Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat; Universitas Diponegoro*, 5(5), 911-919.

- Wardani, D. W. S. R. 2016. Pemanfaatan Statistik Spasial dalam Mempelajari Faktor Risiko Tuberkulosis Paru sebagai Upaya Penurunan Insidensi Tuberkulosis Paru. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 1(2), 358-362.
- Wibowo, K. M. W. M., Kanedi, I., & Jumadi, J. 2015. Sistem Informasi Geografis (SIG) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara di Provinsi Bengkulu Berbasis Website. *Jurnal Media Infotama*, 11.
- Winardi, E. 2004. Faktor - faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di kecamatan Selebar kota Bengkulu tahun 2004. *Skripsi, Universitas Indonesia*.
- Yusrina, F. N., Sari, M. I., Pratiwi, G. C., Hidayat, D. W., Jordan, E., & Febriyanti, D. 2018. Analisis Pola Permukiman Menggunakan Pendekatan Nearest Neighbour Untuk Kajian Manfaat Objek Wisata Di Kecamatan Prambanan Kabupaten Klaten. *Jurnal Geografi, Edukasi dan Lingkungan (JGEL)*, 2(2), 111-120.