

# Pemetaan Persebaran Penyakit Malaria di Kecamatan Punduh Pidada, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung

Irma Lusi Nugraheni <sup>a, 1\*</sup>, Mustofa Usman <sup>b, 2</sup>, Sutarto <sup>c, 3</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Lampung

<sup>b</sup> Program Studi Doktor Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung

<sup>c</sup> Program Studi Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>1</sup> [irma.nugraheni@fkip.unila.ac.id](mailto:irma.nugraheni@fkip.unila.ac.id) \*; [mustofausman@mipa.unila.ac.id](mailto:mustofausman@mipa.unila.ac.id); [sutarto@fkip.unila.ac.id](mailto:sutarto@fkip.unila.ac.id)

3

---

## Informasi artikel

*Sejarah artikel*

Diterima : 11-12-2022

Revisi : 08-03-2023

Dipublikasikan : 08-03-2023

---

## Kata kunci:

Pemetaan  
Sistem Informasi Geografis  
Malaria  
Kecamatan Punduh Pidada

---

## A B S T R A K

Penularan malaria di Kabupaten Pesawaran mengalami penurunan selama tiga tahun berturut-turut yaitu tahun 2018-2020 di mana mencapai angka API sebesar 0,67 per 1000 penduduk. Pada tahun 2020 Kecamatan Punduh Pidada memiliki kasus positif malaria sebanyak 28 kasus. Faktor mempengaruhi jumlah kasus penularan malaria diantaranya faktor lingkungan seperti curah hujan, penggunaan lahan, dan ketinggian tempat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persebaran malaria dilihat dari faktor penularan berupa faktor lingkungan berupa penggunaan lahan dan topografi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif dengan analisis deskriptif. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah teknik buffering dan analisis peta. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan lahan dan topografi memiliki pengaruh terhadap jumlah kasus penularan malaria di Kecamatan Punduh Pidada. Penggunaan lahan yang mempunyai kasus tertinggi yaitu hutan campuran (18 kasus), perkebunan (18 kasus), permukiman (20 kasus), dan tambak ikan (20 kasus). Sedangkan untuk ketinggian tempat/topografi kurang dari 200 mdpl mencakup seluruh lokasi sampel penularan malaria di Kecamatan Punduh Pidada tahun 2016-2021.

---

## Keywords:

Mapping  
Geographic Information System  
Malaria  
Punduh Pidada District

---

## A B S T R A C T

Malaria transmission in Pesawaran District has decreased for three consecutive years, namely 2018-2020 where it reached an API rate of 0.67 per 1000 population. In 2020 Punduh Pidada District has 28 positive cases of malaria. Factors that influence the number of cases of malaria transmission include environmental factors such as rainfall, land use, and altitude. The purpose of this study was to determine the distribution of malaria in terms of transmission factors in the form of environmental factors in the form of land use and topography. The method used in this research is quantitative with descriptive analysis. Data analysis techniques in this study are buffering techniques and map analysis. The results of this study indicate that land use and topography have an influence on the number of cases of malaria transmission in Punduh Pidada District. The land uses that had the highest cases were mixed forest (18 cases), plantations (18 cases), settlements (20 cases), and fish ponds (20 cases). Meanwhile, the altitude/topography of less than 200 meters above sea level covers all sample locations of malaria transmission in Punduh Pidada District in 2016-2021.

---

## Pendahuluan

Malaria merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh mikroorganisme yang disebut *Plasmodium*. *Plasmodium* menginfeksi manusia melalui vektor penular nyamuk Anopheles.<sup>1</sup> Pada tahun 2021 terdapat empat provinsi di Indonesia yang ditetapkan sebagai wilayah bebas malaria, yaitu DKI Jakarta, Bali, Jawa Timur, dan Banten.<sup>1</sup> Provinsi Lampung

menempati urutan ke-16 sebagai wilayah yang mencapai eliminasi malaria dengan persentase 73,3%, sehingga Provinsi Lampung termasuk dalam kategori endemisitas malaria rendah berdasarkan peta yang bersumber dari Ditjen P2P, Kemenkes RI tahun 2022. Penentuan endemisitas ini ditentukan berdasarkan nilai *Annual Parasite Incidence* (API) per 1000 penduduk. Wilayah endemis rendah jika memiliki

nilai API <1, endemis sedang jika API 1-5, dan endemis tinggi jika API >5.<sup>1</sup> Bahkan beberapa penelitian menyebutkan bahwa faktor lingkungan berupa suhu wilayah, curah hujan, dan kelembaban relatif berpengaruh kuat terhadap penularan malaria.<sup>2,3</sup> Faktor lain yang mempengaruhi adalah seperti kepadatan penduduk, ketinggian wilayah, pemanfaatan lahan, keberadaan sungai, dan jenis batuan pun diduga berpengaruh terhadap penularan malaria.<sup>4</sup> Penelitian di Bulukumba menemukan bahwa positif ditemukan larva yang berada pada jarak 500 meter dari rumah kasus terjangkau malaria dengan ketinggian tempat antara 0-800 mdpl.<sup>29</sup>

Pesawaran merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Lampung dengan 11 kecamatan diantaranya Kecamatan Punduh Pidada.<sup>5</sup> Kecamatan Punduh Pidada memiliki 11 desa diantaranya Sukamaju, Bawang, Pagar Jaya, Pulau Legundi, Sukarame, Kota Jawa, Rusaba, Sukajaya Pidada, Batu Raja, Banding Agung, dan Bangun Rejo.<sup>6</sup> Penularan malaria di Kabupaten Pesawaran mengalami penurunan selama tiga tahun berturut-turut yaitu tahun 2018-2020 di mana mencapai angka API sebesar 0,67 per 1000 penduduk. Pada tahun 2020 Kecamatan Punduh Pidada memiliki kasus positif malaria sebanyak 28 kasus.<sup>7,8,9</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ritawati dan Yanelza menunjukkan variabel yang berpengaruh terhadap penularan malaria di Kabupaten Pesawaran diantaranya kebiasaan keluar rumah malam hari, pemasangan kawat kasa, kerapatan dinding rumah, pemakaian obat anti nyamuk, dan pemakaian penutup tubuh ikut berpengaruh.<sup>10</sup> Faktor penularan malaria di setiap wilayah berbeda-beda karena malaria dikatakan sebagai penyakit bersifat spesifik lokal yang artinya sangat tergantung pada kondisi lokal daerah, karena perilaku nyamuk khususnya vektor malaria juga berbeda-beda pada tiap wilayah.<sup>11</sup> Umumnya peningkatan penularan penyakit malaria berkorelasi langsung dengan kepadatan nyamuk dewasa. Semakin tinggi kepadatan nyamuk *Anopheles* yang infeksi,

maka penularan penyakit malaria juga akan meningkat.<sup>30</sup>

Adanya Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat dimanfaatkan untuk mempermudah dalam mendapatkan data-data yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek. Sistem ini merelasikan data spasial (lokasi geografis) dengan data non spasial, sehingga para penggunanya dapat membuat peta dan menganalisa informasinya dengan berbagai cara.<sup>12</sup> Dan salah satu teknik analisis SIG yang digunakan dalam penelitian ini adalah *buffering* untuk melihat jangkauan penggunaan lahan di Kecamatan Punduh Pidada dengan lokasi sampel penularan malaria pada tahun 2016, 2019, dan 2020.

Dari paparan di atas maka penelitian ini ditulis untuk mengetahui persebaran malaria dilihat dari faktor penularan berupa penggunaan lahan dan topografi.

## **Metode**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan analisis deskriptif di mana hasil data diuraikan dari peta persebaran malaria di Kecamatan Punduh Pidada yang telah dibuat menggunakan SIG dengan aplikasi lunak ArcGIS 10.3 dengan teknik buffering peta tematik penggunaan lahan dan peta tematik topografi Kecamatan Punduh Pidada.

### **Waktu dan Lokasi Penelitian**

Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah Desember 2022. Lokasi penelitian ini meliputi wilayah Kecamatan Punduh Pidada, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung.

### **Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kejadian penularan malaria di Kecamatan Punduh tahun 2016, 2019, dan 2022. Populasi kasus penularan malaria berjumlah total 198 kasus dan sampel yang digunakan berjumlah total 20. Dapat dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 1.** Populasi dan Sampel Penelitian Persebaran Malaria di Kecamatan Punduh Pidada

Kecamatan	2016		2019		2021	
	Populasi	Sampel	Populasi	Sampel	Populasi	Sampel
Punduh Pidada	82	8	88	9	28	3

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran Tahun 2016, 2019, dan 2021

### Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder.

#### 1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil observasi lapangan berupa koordinat lokasi sampel kasus penularan malaria di Kecamatan Punduh Pidada.

#### 2. Data sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini meliputi: 1) data kasus kejadian malaria dari Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran tahun 2016, 2019, dan 2021, 2) data shp administrasi, penggunaan lahan, dan topografi bersumber dari BAPPEDA.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

#### 1. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan guna memperoleh data lokasi atau koordinat kasus penularan malaria di Kecamatan Punduh Pidada tahun 2016, 2019, dan 2021.

#### 2. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi digunakan untuk memperoleh data dari instansi terkait dengan peta RBI dan data kasus kejadian penularan malaria di Kecamatan Punduh Pidada, serta artikel baik nasional maupun internasional yang berkaitan dengan penelitian ini.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah teknik buffering dan analisis peta di mana pengolahan datanya memanfaatkan Sistem Informasi Geografi (SIG) berupa aplikasi lunak ArcGIS 10.3 untuk mengetahui persebaran kasus penularan malaria di Kecamatan Punduh Pidada.

### Hasil dan pembahasan

#### Hasil

Di bawah ini adalah hasil pemetaan persebaran kasus malaria berdasarkan penggunaan lahan.



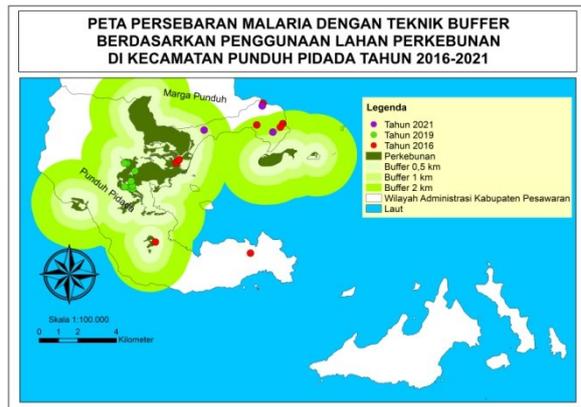
**Gambar 1.** Peta Persebaran Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan Belukar di Kecamatan Punduh Pidada Tahun 2016-2021



**Gambar 2.** Peta Persebaran Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan Hamparan Pasir Pantai di Kecamatan Punduh Pidada Tahun 2016-2021



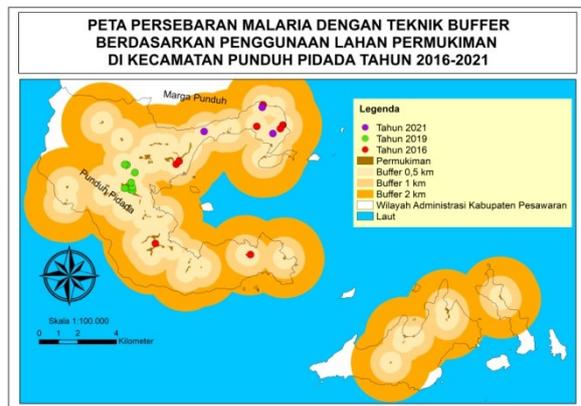
**Gambar 3.** Peta Persebaran Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan Hutan Bakau di Kecamatan Punduh Pidada Tahun 2016-2021



**Gambar 6.** Peta Persebaran Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan Perkebunan di Kecamatan Punduh Pidada Tahun 2016-2021



**Gambar 4.** Peta Persebaran Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan Hutan Campuran di Kecamatan Punduh Pidada Tahun 2016-2021



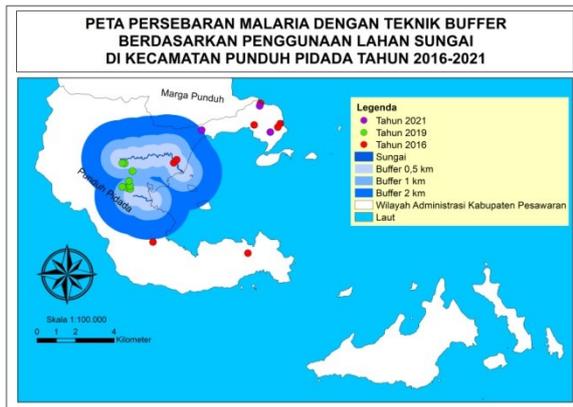
**Gambar 7.** Peta Persebaran Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan Permukiman di Kecamatan Punduh Pidada Tahun 2016-2021



**Gambar 5.** Peta Persebaran Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan Ladang di Kecamatan Punduh Pidada Tahun 2016-2021



**Gambar 8.** Peta Persebaran Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan Sawah di Kecamatan Punduh Pidada Tahun 2016-2021



**Gambar 9.** Peta Persebaran Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan Sungai di Kecamatan Punduh Pidada Tahun 2016-2021



**Gambar 12.** Peta Persebaran Malaria Berdasarkan Topografi di Kecamatan Punduh Pidada Tahun 2016-2021



**Gambar 10.** Peta Persebaran Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan Tambak Ikan di Kecamatan Punduh Pidada Tahun 2016-2021



**Gambar 11.** Peta Persebaran Malaria Berdasarkan Penggunaan Lahan Tanah Kosong di Kecamatan Punduh Pidada Tahun 2016-2021

### Pembahasan

Berdasarkan hasil pemetaan menggunakan aplikasi lunak ArcGIS maka diperoleh gambaran bahwa beberapa penggunaan lahan memiliki pengaruh atau menjadi faktor yang berperan dalam persebaran malaria di Kecamatan Punduh Pidada tahun 2016, 2019, dan 2021. Telah disebutkan bahwa salah satu faktor penyebaran malaria yaitu faktor lingkungan diantaranya adalah seperti penggunaan lahan dan ketinggian tempat.<sup>4</sup> Tempat perindukan nyamuk Anopheles biasanya tersebar di sekitar pantai, rawa-rawa, persawahan, ladang, hutan, kawasan berbukit, dan biasanya merupakan tempat-tempat yang cenderung kotor dengan dasar tanah seperti pinggiran sawah dan parit.<sup>13</sup>

Gambar 1 pada hasil buffer memperlihatkan bahwa penggunaan lahan belukar belukar pada 2 km mampu mencapai lokasi penularan malaria di Kecamatan Punduh Pidada sebanyak 3 kasus (2016), sedangkan untuk radius 0,5-1 km tidak memiliki dampak terhadap penularan kasus baik tahun 2016, 2019, dan 2021. Kasus terbanyak ada ada pada tahun 2019 pada radius 2 km di mana jumlah kasus penularan malaria berjumlah 9 kasus.

Gambar 2 memperlihatkan bahwa penggunaan lahan berupa hamparan pasir pantai tidak memiliki pengaruh dan tidak menjangkau pada lokasi penularan malaria pada radius 0,5-2 km pada tahun 2016, 2019, maupun 2021.

Dari Gambar 3 diperoleh hasil bahwa penggunaan lahan berupa hutan bakau pada radius 0,5-2 km menjangkau lokasi penularan malaria di Kecamatan Punduh Pidada. Diperoleh

kasus penularan malaria pada radius 0,5 km dan 1 km sebanyak 0 kasus, sedangkan pada radius 2 km sebanyak 3 kasus (2016). Dengan radius 0,5 memiliki 2 kasus, radius 1 km sebanyak 5 kasus, dan radius 2 km sebanyak 2 kasus (2019). Sedangkan dengan radius 0,5-2 km memiliki 0 kasus (2021).

Penggunaan lahan hutan campuran yang ditunjukkan Gambar 4 memperlihatkan bahwa pada radius 0,5-2 km menjangkau lokasi penularan malaria di Kecamatan Punduh Pidada pada tahun 2016, 2019, dan 2021. Pada radius 0,5-1 km diperoleh 6 kasus dan radius 2 km sebanyak 0 kasus (2016). radius 0,5-1 km sebanyak 9 kasus, sedangkan pada radius 2 km adalah 0 kasus (2019). Sedangkan radius 0,5 km diperoleh sebanyak 3 kasus dan pada radius 1-2 km diperoleh 0 kasus (2021).

Hasil *buffering* penggunaan lahan ladang yang ditunjukkan Gambar 5 memperlihatkan bahwa pada tahun pada radius 0,5-1 km tidak menjangkau lokasi penularan malaria, sedangkan pada radius 2 km diperoleh 3 kasus (2016). Lalu, pada radius 0,5-1 km diperoleh 0 kasus dan pada radius 2 km diperoleh 1 kasus (2019). Pada radius 0,5-1 km diperoleh 0 kasus dan pada radius 2 km diperoleh 1 kasus (2021).

Penggunaan lahan berupa perkebunan ditunjukkan Gambar 6 2016 dengan radius 0,5 km terdapat 3 kasus, radius 1 km terdapat 0 kasus, dan pada radius 2 km terdapat 3 kasus (2016). Radius 0,5 terdapat 9 kasus, radius 1-2 km terdapat 0 kasus (2019). Pada radius 0,5 memiliki 0 kasus, radius 1 km terdapat 1 kasus dan pada radius 2 km terdapat jumlah kasus sebanyak 1 (2021).

Gambar 7 menunjukkan penggunaan lahan berupa permukiman menjangkau seluruh sampel lokasi penularan malaria hanya dengan radius 0,5 km. Artinya dengan jarak 0,5 km dari permukiman sebanyak 8 kasus (2016), 9 kasus (2019), dan sebanyak 3 kasus (2021).

Gambar 8 memperlihatkan bahwa penggunaan lahan sebagai sawah pada tahun dengan radius 0,5 km diperoleh 3 kasus dan

untuk radius 1-2 km diperoleh 0 kasus (2016). Radius 0,5 km dari sawah diperoleh 9 kasus dan dengan radius 1-2 km terdapat 0 kasus (2019). 1 kasus dengan radius 2 km dan 0 kasus radius 0-1 km dari sawah (2021).

Hasil *buffering* pada Gambar 9 menunjukkan bahwa sungai pada radius 0,5-1 km menjangkau lokasi penularan malaria dengan jumlah kasus 2 (2016) dan 9 kasus (2019), dan 0 kasus (2021). Sedangkan dengan radius 2 km terdapat 0 kasus (2016), 0 kasus (2019), dan 1 kasus (2021).

Dari Gambar 10 diperoleh hasil bahwa penggunaan tambak ikan menjangkau seluruh sampel lokasi penularan malaria pada radius 0,5-2 km. Pada radius 0,5 km terdapat 8 kasus (2016), 0 kasus (2019), dan 3 kasus (2021). Untuk radius 1 km hanya terdapat 7 kasus untuk tahun 2019, sedangkan untuk tahun 2016 dan 2021 adalah 0. Pada radius 2 km terdapat 2 kasus dan hanya terjadi tahun 2019, sedangkan untuk 2016 dan 2021 adalah 0.

Pada Gambar 11 menunjukkan bahwa lahan kosong dengan radius 0,5-2 km menjangkau seluruh sampel kasus pada tahun 2019 sebanyak 9 kasus, sedangkan 0 kasus untuk tahun 2016 dan 2021 pada radius 0,5-2 km.

Jika persebaran malaria dilihat dari segi topografi maka seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 12 bahwa seluruh sampel lokasi penularan malaria ada pada ketinggian <200 mdpl. Sedangkan untuk ketinggian >200 mdpl terdapat 0 kasus.

Penggunaan lahan yang paling berpengaruh terhadap kasus malaria di Kecamatan Punduh Pidada berdasarkan hasil *buffering* yaitu belukar, hutan bakau, hutan campuran, ladang, perkebunan, permukiman, sawah, sungai, tambak ikan, tanah kosong, sedangkan untuk lahan berupa hamparan pasir pantai tidak turut berpengaruh terhadap penularan malaria.

Perbandingan jumlah kasus malaria berdasarkan penggunaan lahan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2.** Jumlah Kasus Berdasarkan Penggunaan Lahan Dengan Teknik Buffering

Penggunaan Lahan	Radius (km)	2016	2019	2021	Total
Belukar	0,5	0	0	0	12
	1	0	0	0	
	2	3	9	0	
Hamparan Pasir Pantai	0,5	0	0	0	0
	1	0	0	0	
	2	0	0	0	
Hutan Bakau	0,5	0	2	0	12
	1	0	5	0	
	2	3	2	0	
Hutan Campuran	0,5	6	9	3	18
	1	0	0	0	
	2	0	0	0	
Ladang	0,5	0	0	0	5
	1	0	0	0	
	2	3	1	1	
Perkebunan	0,5	3	9	0	18
	1	0	0	1	
	2	3	0	1	
Permukiman	0,5	8	9	3	20
	1	0	0	0	
	2	0	0	0	
Sawah	0,5	3	9	0	13
	1	0	0	0	
	2	0	0	1	
Sungai	0,5	2	6	0	12
	1	0	3	0	
	2	0	0	1	
Tambak Ikan	0,5	8	0	3	20
	1	0	7	0	
	2	0	2	0	
Tanah Kosong	0,5	0	6	0	9
	1	0	1	0	
	2	0	2	0	

Sumber: Hasil *Buffering* Penggunaan Lahan Kecamatan Punduh Pidada

Tabel 2 menunjukkan bahwa kasus penularan malaria terbanyak dari tahun 2016-2021 ada pada penggunaan lahan berupa hutan campuran (18 kasus), perkebunan (18 kasus), permukiman (20 kasus), dan tambak ikan (20 kasus).

### Hutan Campuran

Penelitian yang dilakukan di Kabupaten Buol menemukan bahwa penggunaan lahan hutan dan semak belukar cenderung terdapat kasus penularan malaria.<sup>14</sup> Hal ini bisa terjadi karena adanya hutan dan semak belukar akan menghalangi datangnya sinar matahari sehingga

menyebabkan kondisi di ekitarnya lembab. Kondisi lembab inilah yang mendukung nyamuk *Anopheles* untuk berkembang biak dan menyebabkan jumlah individu yang terjangkit malaria.<sup>15</sup> Sehingga curah hujan dan suhu sering disebut sebagai faktor lingkungan penyebab penularan malaria. Pada kasus lain, meskipun jarak hutan lebih dari 0,5 km dari lokasi penularan, nyatanya nyamuk memiliki kemampuan terbang sejauh 2 km dan dengan bantuan angin nyamuk ini bisa terbang lebih jauh lagi sekitar 30 km.<sup>21,22,23</sup>

### **Perkebunan**

Munif menyatakan bahwa kepentingan manusia dalam mengelola lahan pertanian, perikanan, perkebunan, maupun peternakan akan dimanfaatkan untuk perkembangbiakan larva nyamuk, sehingga berpengaruh terhadap kepadatan maupun perilaku nyamuk disuatu tempat.<sup>16,17</sup>

### **Permukiman**

Permukiman memiliki pengaruh besar terhadap kasus penularan malaria di mana berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hakim dan Sugianto mendapatkan hubungan bermakna antara kepadatan penduduk dengan kepadatan *A. Sundaicus* (jenis *Anopheles* penyebab malaria). Hal ini didukung fakta bahwa kepadatan penduduk memiliki hubungan positif dengan intensitas menggigit dari nyamuk *Anopheles*. Penelitian lainnya menyebutkan terdapat hubungan antara kepadatan penduduk dengan fluktuasi kesakitan malaria sehingga berhubungan dengan API.<sup>13,18,24</sup> Penduduk yang tinggal di habitat kembang biak malaria memiliki risiko 2,5 kali terkena malaria daripada orang yang tinggal jauh dari habitat kembang biak malaria.<sup>19,20</sup> Ditambah dengan kondisi penduduk yang kurang mampu akan menambah jumlah angka penularan yang diakibatkan kurang mampunya penduduk untuk melakukan pencegahan atau pun pengobatan.<sup>20</sup>

### **Tambak Ikan**

Hasil penelitian di Desa Hargowilis menunjukkan bahwa wilayah yang dekat dengan genangan air seperti waduk, sungai, selokan, sumur dan lainnya berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk. Ditemukan juga bahwa bebatuan dipinggir sungai dapat menjadi tempat berkembangbiaknya jentik nyamuk.<sup>23</sup> Hal ini juga terjadi pada tambak ikan di mana 90% penderita malaria di Kecamatan Punduh Pidada dan Padang Cermin disebabkan lokasi perindukan nyamuk yang banyak ditemui, salah satunya adalah tambak yang terlantar yang menjadi genangan air.<sup>26</sup>

### **Topografi**

Ketinggian tempat memiliki pengaruh terhadap penularan malaria di mana semakin rendah suatu wilayah atau mendekati garis pantai maka akan cenderung memiliki kasus malaria yang banyak. Ini disebabkan perilaku nyamuk

*Anopheles* yang hidup di dataran rendah.<sup>14,25</sup> Di mana suhu untuk pertumbuhan telur dan larva berkisar pada suhu 28-36°C, sehingga dataran rendah adalah tempat yang cocok untuk perkembangbiakan nyamuk.<sup>27</sup> Penelitian lain menyebutkan bahwa penularan malaria banyak terjadi pada daerah di bawah 500 mdpl.<sup>18,28</sup> . Nyamuk dewasa ditemukan beristirahat di kandang kambing, lereng-lereng tebing di antara pepohonan teh-tehan. Nyamuk ini diketemukan pada ketinggian 300-400 mdpl.<sup>15,23</sup>

### **Simpulan**

Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa 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. Saran dalam penelitian ini diantaranya adalah 1) masyarakat bisa menjaga perilaku hidup bersih guna meminimalisir penularan malaria terutama pada penggunaan lahan yang berpotensi besar sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk, serta 2) pemerintah dan instansi terkait tetap gencar memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pencegahan penanganan malaria.

### **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih diberikan kepada kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi yang telah membantu memberikan pendanaan dalam penulisan artikel ini.

### **Referensi**

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan RI Tahun 2021.
2. Huang, F., Zhou, S., Zhang, S., Wang, H., & Tang, L. (2011). Temporal correlation analysis between malaria and meteorological factors in Motuo County, Tibet. *Malaria Journal*, 10(1), 1-8.
3. Paaijmans, K. P., Read, A. F., & Thomas, M. B. (2009). Understanding the link between

- malaria risk and climate. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(33), 13844-13849.
4. Dhaniarsi, 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.
  5. Pesawaran, B. P. S. K. (2015). Kabupaten Pesawaran dalam Angka. *Gedong Tataan*.
  6. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran. Kecamatan Punduh Pidada Dalam Angka 2021.
  7. Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran. Profil Kesehatan Kabupaten Pesawaran Tahun 2016.; 2016.
  8. Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran. Profil Kesehatan Kabupaten Pesawaran Tahun 2019.; 2019.
  9. Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran. Profil Kesehatan Kabupaten Pesawaran Tahun 20121.; 2021.
  10. Ritawati, R., & Supranelly, Y. (2018). Berbagai aspek tentang malaria di Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. *Spirakel*, 10(1), 41-53.
  11. Sopi, I. I. P. B. (2014). Beberapa aspek perilaku Anopheles sudaicus di Desa Konda Maloba Kecamatan Katikutana Selatan Kabupaten Sumba Tengah. *ASPIRATOR- Journal of Vector-borne Disease Studies*, 6(2), 63-72.
  12. Aini, A. (2007). Sistem Informasi Geografis Pengertian dan Aplikasinya. *Diakses Dari <http://stmik.amikom.ac.id/> [Diakses 6 Desember 2022]*.
  13. 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.
  14. Ichsan, I. (2017). Gambaran faktor lingkungan fisik wilayah kerawanan malaria di kabupaten buol. *Journal of Information Systems for Public Health*, 3(1), 48-54.
  15. Lestari EW, Sukowati S, Soekidjo, Ra W. Vektor Malaria Di Daerah Bukit Menoreh, Purworejo, Jawa Tengah. *Media Litbang Kesehatan*. 2007;XVII:30-35. <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/MPK/article/view/805/1674>.
  16. Munif, A. 2009. Nyamuk vektor malaria dan hubungannya dengan aktivitas kehidupan manusia di Indonesia. *Jurnal Aspirator*. 1(2):94—102.
  17. Wigaty, L., Bakri, S., Santoso, T., & Wardani, D. W. S. (2016). Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Angka Kesakitan Malaria: Studi Di Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(3), 1-10.
  18. Suwito, S. (2010). Distribusi Spasial dan Bioekologi Anopheles Spp. di Lampung Selatan dan Pesawaran, Provinsi Lampung. *Indonesian Journal of Health Ecology*, 9(3), 1290-1301.
  19. Nababan, R., & Umniyati, S. R. (2018). Faktor lingkungan dan malaria yang memengaruhi kasus malaria di daerah endemis tertinggi di Jawa Tengah: analisis sistem informasi geografis. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 34(1), 11-18.
  20. Rosas-Aguirre, A., Ponce, O. J., Carrasco-Escobar, G., Speybroeck, N., Contreras-Mancilla, J., Gamboa, D., ... & Llanos-Cuentas, A. (2015). Plasmodium vivax malaria at households: spatial clustering and risk factors in a low endemicity urban area of the northwestern Peruvian coast. *Malaria Journal*, 14(1), 1-11.
  21. Susanna, D. (2012). Dinamika penularan malaria.
  22. Widyastuti, U., Heriyanto, B., & Widiarti, W. (2014). Analisis Spasial pada Kejadian Luar Biasa (Klb) Malaria di Desa Panusupan Kecamatan Rembang dan Desa Sidareja

- Kecamatan Kaligondang Kabupaten Purbalingga. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 24(4), 207-211.
- 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.
23. 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.
24. Tompkins, A. M., & Ermert, V. (2013). A regional-scale, high resolution dynamical malaria model that accounts for population density, climate and surface hydrology. *Malaria journal*, 12(1), 1-24.
25. Asnifatima, A. (2017). POLA KECENDERUNGAN SPASIAL KEJADIAN MALARIA (STUDI KASUS; DI KABUPATEN KEPULAUAN SELAYAR TAHUN 2011-2013). *HEARTY: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(1).
26. Ernawati, K., Achmadi, U. F., Soemardi, T. P., Thayyib, H., & Setyaningrum, E. (2011). Potensi Tambak Terlantar sebagai Tempat Perindukan Vektor Malaria Serta Kemungkinan Pengendaliannya. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi ke IV Unila "Peran Strategis Sains & Teknologi Dalam Membangun Karakter Bangsa"*, Bandar Lampung (pp. 29-30).
27. Epstein, P. R., Diaz, H. F., Elias, S., Grabherr, G., Graham, N. E., Martens, W. J., ... & Susskind, J. (1998). Biological and physical signs of climate change: focus on mosquito-borne diseases. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 79(3), 409-418.
28. Gunawan S. 2000. Epidemiologi Malaria dalam Hariyanto. *Malaria : Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penanganan*. Jakarta, EGC.
29. Yunicho, S. K. M. (2020). Spasial Kasus Malaria Dan Sebaran Spesies Larva Anopheles Di Wilayah Endemis Malaria Kabupaten Bulukumba. *Afiasi: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 1-10.
30. Tulak, N., Handoko, H., Hidayati, R., Hadi, U. K., & Hakim, L. (2018). Karakteristik dan distribusi spasial habitat positif larva nyamuk Anopheles spp. berdasarkan curah hujan. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Hasanuddin*, 14(3), 285-296.