

## ARTIKEL PENELITIAN

# Gambaran Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Kejadian Malaria di Desa Telagah Kecamatan Namu Kabupaten Langkat Tahun 2016

Hamidah Syukriah Lubis<sup>1</sup>, Elman Boy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

<sup>2</sup>Departemen Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: dokterelman@gmail.com

**Abstrak:** Kejadian malaria dipengaruhi oleh faktor lingkungan fisik seperti suhu, kelembaban, curah hujan, kecepatan angin, intensitas cahaya matahari, topografi, dan lingkungan biologis yaitu berbagai jenis tumbuhan seperti semak, hutan, kebun, sawah dan kandang hewan ternak disekitar lingkungan rumah. Untuk mempelajari bagaimana gambaran faktor lingkungan yang mempengaruhi kejadian Malaria di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat tahun 2016. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan desain *cross sectional*. Pengambilan sampel menggunakan metode *consecutive sampling*, jumlah sampel penelitian adalah sebanyak 98 responden. Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat memiliki ketinggian 94 mdpl, suhu udara rata-rata 27,4 °C, kelembaban udara rata-rata 82 %, intensitas cahaya matahari rata-rata 199,6 W/m<sup>2</sup>, kecepatan angin rata-rata 2,45 m/s, curah hujan rata-rata 161,3 mm. Ditemukan semak disekitar 58 rumah, kebun disekitar 33, hutan disekitar 21 rumah, kandang hewan ternak disekitar 43 rumah dengan jarak dari kandang hewan ternak ke rumah yang terbanyak adalah 10 meter yaitu 26 responden. Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat memiliki ketinggian tempat, suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya matahari, kecepatan angin, curah hujan yang optimal bagi perkembangan nyamuk. Berdasarkan observasi yang paling banyak dijumpai disekitar tempat tinggal responden adalah semak yaitu sebanyak 58 rumah.

**Kata kunci:** lingkungan, malaria

### *Environment Factor of Malaria Incidence in Desa Telagah Kecamatan Namu Kabupaten Langkat, 2016*

**Abstract** Malaria is influenced by physical environmental factors, such as temperature, humidity, rainfall, wind speed, light intensity, topography and

*biological environments namely the various types of plants, such as shrubs, woods, farms, fields and livestock enclosures around the house. To study how the environmental factors affect Malaria in Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat in 2016. This research is descriptive using Cross-Sectional Design. Sampling is using Consecutive Sampling Method, the total sample is about 98 responden. Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat is 94 masl, average temperature 27.4°C, average humidity 82%, average light intensity 199.6 W/m<sup>2</sup>, average wind speed 2.45 m/s, average rainfall 161.3 mm. With shrubs around 58 houses, farms around 33 houses, woods around 21 houses, livestock enclosures around 43 houses, with length from livestock enclosures to the houses at most 10 meters are 26 respondents. Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat have the temperature, humidity, light intensity, wind speed and rainfall that optimal for mosquito's reproduction. By the observation, the most factors that found around the respondent's house are shrubs, in 58 houses*

**Keywords:** *environment, malaria*

## PENDAHULUAN

Malaria merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang dapat menyebabkan kematian terutama pada kelompok resiko tinggi yaitu bayi, anak balita dan ibu hamil. Selain itu malaria secara langsung dapat menyebabkan anemia dan dapat menurunkan produktivitas kerja. Penyakit ini juga masih endemis di sebagian besar wilayah Indonesia.<sup>1</sup>

Prevalensi malaria di Indonesia tahun 2013 adalah sebesar 6,0%. Wabah malaria hampir setiap tahun terjadi di berbagai daerah endemis di Indonesia, seperti: Nusa Tenggara Timur, Sumatera Utara, Bangka Belitung, dan Riau. Sekitar 35% penduduk Indonesia hidup di daerah resiko malaria dan dilaporkan lebih dari 38.000 orang meninggal per tahun akibat malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium*

*falciparum*.<sup>2</sup>

Sebanyak 17 kabupaten/kota di Sumatera Utara masuk dalam kategori endemis malaria, mulai kategori tinggi, sedang dan rendah., yaitu: Asahan, Batubara, Labuhan Batu, Labuhan Batu Utara, Langkat, Madina, Nias, Nias Selatan, Padang Lawas, Padang Lawas Utara, Tapanuli Selatan, Tapanuli Tengah, Tapanuli Utara, Deli Serdang, Samosir, Sergai, dan Tobasa.<sup>3</sup>

Kabupaten Langkat merupakan salah satu daerah endemis malaria di Sumatera Utara. Terdapat 13 daerah Puskesmas yang berada di 11 kecamatan, dari 23 kecamatan di Kabupaten Langkat, yang dinyatakan endemis (wabah) penyakit malaria. Daerah Puskesmas tersebut berada di Puskesmas Kecamatan Bahorok, Bukit Lawang, Tanjung Langkat, Marike, Namu Ukur, Kuala, Desa Teluk,

Secanggang, Pantai Cermin, Gebang, Pangkalan Berandan, Pangkalan Susu dan Besitang. Tahun 2010 sebanyak 452 orang positif terserang penyakit malaria di kawasan tersebut, sedangkan tahun 2009 sebanyak 887 orang positif terserang penyakit malaria, dan yang mengeluh menderita malaria sebanyak 2.971 orang.<sup>4</sup>

Beberapa teori dan penelitian menunjukkan bahwa kejadian malaria dipengaruhi oleh faktor lingkungan fisik seperti suhu, kelembaban, curah hujan, kecepatan angin, intensitas cahaya matahari dan topografi. Hal ini berhubungan dengan kehidupan nyamuk sebagai vektor penyakit malaria maupun pada kehidupan parasit di dalam tubuh nyamuk itu sendiri, begitu juga dengan faktor lingkungan biologi seperti adanya berbagai jenis tumbuhan akan melindungi larva nyamuk dari predator dan keberadaan hewan ternak dapat menambah tempat perindukan nyamuk.<sup>5</sup> Penelitian juga telah dilakukan oleh Timpa (2014) yang menyimpulkan bahwa kejadian malaria di Kabupaten Bulukumba dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, cahaya matahari, vegetasi dan habitat serta keberadaan hewan ternak.<sup>6</sup>

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional*.

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2016- Maret 2017, di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat.

## Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh lingkungan sekitar rumah masyarakat Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat yang berjumlah 4.000 orang dengan kriteria inklusi sebagai berikut :

- Masyarakat yang bersedia menjadi responden
- Masyarakat yang bertempat tinggal di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat minimal 1 tahun atau lebih
- Masyarakat yang berusia diatas 18 tahun

Sampel penelitian diambil menggunakan metode *consecutive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi. Kemudian dihitung dengan rumus berikut:

$$n = \frac{N}{N(d^2)+1}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten

Langkat (4.000 penduduk)

d = signifikansi (0,1)

Berdasarkan rumus di atas didapatkan jumlah sampel penelitian adalah sebanyak 98 responden.

## Teknik Pengumpulan Data

### Sumber data penelitian

Sumber data penelitian yaitu data primer diperoleh melalui lembar observasi yang berisikan indikator-indikator yang disusun sesuai dengan masalah penelitian yaitu mengenai gambaran faktor lingkungan biologi, dan data sekunder mengenai gambaran faktor lingkungan fisik dari Badan Statistik Klimatologi Sampalih.

### Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder dari Badan Statistik Klimatologi Sampalih dan data primer menggunakan lembar observasi yang disusun oleh peneliti berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka konsep penelitian.

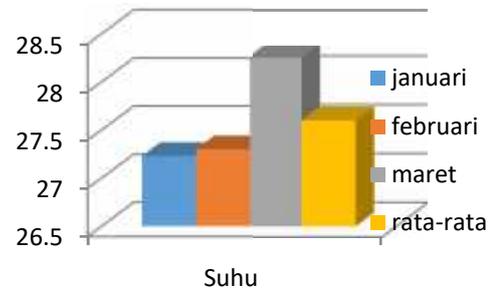
### Analisis data

Data dianalisis dan diinterpretasikan melalui analisis univariat. Analisis ini bertujuan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti, sehingga akan terlihat distribusi dan persentasenya. Data yang terkumpul akan diolah dan dianalisis secara deskriptif, yaitu data untuk variabel disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

## HASIL PENELITIAN

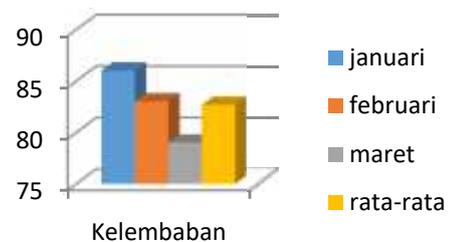
Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa suhu rata-rata

di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat dari bulan Januari-Maret 2016 adalah 27,4 °C.



**Gambar 1. Gambaran Suhu Udara di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat**

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa kelembaban rata-rata di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat dari bulan Januari-Maret 2016 adalah 82%.



**Gambar 2. Gambaran Kelembaban Udara di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat**

Intensitas cahaya matahari rata-rata di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat dari bulan Januari-Maret 2016 adalah 199,6 W/m<sup>2</sup>.

Kecepatan angin rata-rata di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat dari bulan Januari-Maret 2016 adalah 2,45 m/s.

Curah hujan rata-rata di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat dari bulan Januari-Maret 2016 adalah 161,3 mm.

### Lokasi tempat tinggal sekitar semak

Berdasarkan hasil penelitian frekuensi responden di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat di temukan semak di lokasi tempat tinggal yaitu sebanyak 58 responden dan tidak ditemukan semak di lokasi tempat tinggal yaitu sebanyak 40 responden.

**Tabel 1. Lokasi tempat tinggal sekitar semak**

Semak	Frekuensi	Persentase (%)
Ada	58	59,2
Tidak ada	40	40,8
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>100</b>

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa lokasi tempat tinggal responden di sekitar semak lebih banyak yaitu 58 responden (59,2 %). Lokasi tempat tinggal di sekitar perkebunan lebih sedikit yaitu 33 responden (33,7%). Lokasi tempat tinggal di sekitar hutan lebih sedikit yaitu 21 responden (21,4 %). Lokasi tempat tinggal di sekitar kandang

hewan ternak lebih sedikit yaitu 43 responden (43,9 %). Lokasi tempat tinggal disekitar kandang hewan ternak berjarak 10 meter dan >10 meter dari rumah responden, jarak dari kandang hewan ternak ke rumah responden yang terbanyak adalah 10 meter yaitu 26 responden (26,5 %).

## DISKUSI

### Lingkungan fisik

Berdasarkan hasil penelitian, ketinggian tempat di lokasi penelitian adalah 94 mdpl merupakan dataran tinggi, Hal ini sejalan dengan penelitian Hasyimi M, dkk, (2012) bahwa terdapat hubungan antara tempat tinggal di sekitar pegunungan atau dataran tinggi terhadap kejadian malaria.<sup>7</sup>

Suhu udara rata-rata di Desa Telagah adalah 27,4 °C dan berdasarkan penelitian Saputra G, dkk, (2009) suhu udara mempunyai hubungan yang kuat ke arah positif dengan angka kejadian malaria di desa Dulanpokpok, Fakfak Papua Barat dengan suhu udara rata-rata 27,1 °C. Pada suhu ini memungkinkan nyamuk *Anopheles* untuk berkembang biak dan menyebabkan daerah tersebut sangat rentan terhadap penyebaran dan peningkatan kejadian malaria.<sup>8</sup> Berdasarkan teori, suhu optimal bagi perkembangan nyamuk adalah berkisar 25 - 30 C.<sup>5</sup>

Kelembaban udara rata-rata di Desa Telagah adalah 82%, menurut

teori kelembaban udara 60-80% optimal bagi perkembangan parasit mempengaruhi aktivitas dan kemampuan bertahan nyamuk *Anopheles*. Bila kelembaban udara kurang dari 60% maka kehidupan nyamuk akan lebih pendek (kurang dari 2 minggu).<sup>6</sup> Sejalan dengan penelitian Elvi S, dkk, (2009) di Pangkalpinang, dengan kelembaban udara rata-ratanya adalah 83%. Kondisi kelembaban yang relatif tinggi ini dimungkinkan nyamuk bisa hidup lebih lama, dan nyamuk akan lebih lama menjalankan perannya sebagai vektor penular penyakit malaria.<sup>9</sup>

Pengaruh curah hujan dalam penyebaran malaria adalah dengan terbentuknya tempat perindukan nyamuk (*breeding places*) dan sekaligus meningkatkan kelembaban relatif yang meningkatkan kemampuan bertahan bagi kehidupan nyamuk. Curah hujan yang tinggi kemudian diikuti masuknya musim kemarau akan menyebabkan banyaknya genangan-genangan air yang dapat menjadi tempat perindukan baru bagi nyamuk *Anopheles*. Sedangkan musim kemarau yang berkepanjangan juga dapat menurunkan kepadatan nyamuk karena menurunkan jumlah tempat perindukan dan menurunkan insiden penyakit malaria.<sup>7</sup>

Rata-rata kecepatan angin dari hasil penelitian ini adalah 2,45 m/s, menurut teori kecepatan optimum yang dibutuhkan oleh nyamuk untuk

mencapai manusia (*host*) adalah 1,0 -1,2 m/s. Kecepatan angin mempunyai peran positif maupun negatif dalam siklus nyamuk sebagai vektor malaria. Kecepatan angin yang tinggi mampu membawa nyamuk terbang lebih jauh (lebih dari 30 km), padahal jarak terbang nyamuk secara normal adalah 3 km. Sejalan dengan penelitian Elvi S, dkk, (2009) di Pangkalpinang dengan rata-rata kecepatan angin adalah 3,0 m/s. Kondisi ini mampu memperpanjang jarak terbang nyamuk vektor yang ada di lokasi penelitian.<sup>9</sup>

Sinar matahari merupakan energi yang mempengaruhi kelembaban dan suhu sehingga berdampak pada kehidupan larva dan nyamuk. Beberapa jenis nyamuk *Anopheles* memiliki tempat beristirahat dan dipengaruhi oleh sinar matahari seperti *An. Punctulatus* dan *An. Hyrcanus*.

### Lingkungan biologi

Berdasarkan hasil observasi pada penelitian ini ditemukan kandang hewan ternak disekitar tempat tinggal sebanyak 43 responden (43,9 %) dan yang tidak ditemukan kandang hewan ternak disekitar rumah mereka sebanyak 55 responden (56,1%). Menurut penelitian Pakaya A, (2013) diperoleh bahwa 112 responden (75,7%) memiliki kandang hewan ternak di sekitar rumah mereka tinggal dan yang tidak ditemukan

kandang hewan ternak disekitar rumah mereka sebanyak 36 responden (24,3%). Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara keberadaan kandang ternak terhadap kasus malaria.<sup>10</sup> Lokasi peliharaan ternak sangat mempengaruhi kepadatan vektor malaria yang pada akhirnya akan mempengaruhi transmisi penularan malaria.<sup>11</sup>

Pada penelitian ini juga ditemukan di sekitar rumah tempat tinggal terdapat semak-semak pada lingkungan 58 responden (59,2%), kebun sebanyak 33 responden (33,7%) dan hutan sebanyak 21 responden (21,4%). Penelitian Nurrahman A, (2011) menunjukkan bahwa keberadaan semak-semak, hutan dan kebun di sekitar rumah mempengaruhi kejadian malaria dan seseorang yang bertempat tinggal di sekitar semak-semak, hutan dan kebun memiliki risiko lebih besar untuk terkena malaria.<sup>12</sup> Menurut penelitian Handayani L, dkk (2008) adanya kebun atau semak belukar, dan hutan disekitar rumah bisa menjadi tempat peristirahatan bagi nyamuk.<sup>13</sup>

## KESIMPULAN

Suhu udara rata-rata di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat adalah 27,4 °C sehingga optimal bagi perkembangan nyamuk.

Kelembaban udara rata-rata di Desa Telagah Kecamatan Namu

Ukur Kabupaten Langkat adalah 82 % sehingga optimal bagi perkembangan nyamuk.

Intensitas cahaya matahari rata-rata di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat adalah 199,6 W/m<sup>2</sup> sehingga mempengaruhi kelembaban dan suhu dan berdampak pada kehidupan larva dan nyamuk.

Kecepatan angin rata-rata di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat adalah 2,45 m/s sehingga kondisi ini mampu memperpanjang jarak terbang nyamuk.

Curah hujan rata-rata di Desa Telagah Kecamatan Namu Ukur Kabupaten Langkat adalah 161,3 mm sehingga berpengaruh terhadap terbentuknya tempat perindukan nyamuk (*breeding places*) dan sekaligus meningkatkan kelembaban relatif yang meningkatkan kemampuan bertahan bagi kehidupan nyamuk.

Topografi di lokasi penelitian adalah 94 mdpl yang merupakan dataran tinggi, dan malaria sering ditemukan di daerah pegunungan dan dataran tinggi.

Berdasarkan observasi yang paling banyak dijumpai disekitar tempat tinggal responden adalah semak yaitu sebanyak 58 rumah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI, Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014. Jakarta; 2014

2. Kementerian Kesehatan RI, Situasi malaria di Indonesia. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, Jakarta; 2014
3. Dinkes Sumut, Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara Tahun 2012. Medan; 2012. Diunduh dari:  
[www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL\\_KES\\_PROVINSI\\_2012/02\\_Profil\\_Kes\\_Prov.SumateraUtara\\_2012.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROVINSI_2012/02_Profil_Kes_Prov.SumateraUtara_2012.pdf) pada tanggal 8 juni 2015
4. Dinkes Langkat, Profil kesehatan Kabupaten Langkat Tahun 2010
5. Andi AA. Malaria di Indonesia tinjauan aspek epidemiologi. Masagena Press; 2012
6. Timpa A, Hasanuddin I, Anwar. Studi lingkungan rumah penderita malaria di kawasan pesisir Puskesmas Botobahari kabupaten Bulukumba. Jurnal Kesehatan Lingkungan. 2014
7. Hasyimi M, Maria H. Hubungan faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kejadian malaria di wilayah timur Indonesia (Analisis Data Riskesdas 2010). Jurnal Ekologi Kesehatan Vol.11 No.1, Maret 2012 : 83-91
8. Saputro G, dkk. Perilaku nyamuk anopheles dan kaitannya dengan epidemiologi malaria di Desa Dulanpokpok Kabupaten Fakfak-Papua Barat. Jurnal Ilmu Kehewan Indonesia Vol.11, 2009
9. Sunarsih E, Nurjazuli, Sulystiani. Faktor risiko lingkungan dan perilaku yang berkaitan dengan kejadian malaria di Pangkalpinang. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol.8 No.1 April 2009
10. Pakaya P. Hubungan faktor perilaku dan lingkungan luar rumah dengan kejadian malaria di Desa Kaidundu Kecamatan Bulawa Kabupaten Bone Bolango Tahun 2013. Jurnal Kesehatan Masyarakat Vol.2,2013
11. Arief M, Siti A, Evi S, Sekar N. Hubungan keberadaan ternak dan lokasi pemeliharaan ternak terhadap kasus malaria di Provinsi NTT (Analisis Lanjut Data Riskesdas 2007) . Jurnal Vektora Vol.5 No.2, Oktober 2013
12. Nurrahman A. Pengaruh lingkungan dan perilaku terhadap kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Sanggau Kecamatan Kapuas Kabupaten Sanggau. Jurnal Vektora Vol.4 No.2, 2011
13. Handayani L, Pebrorizal, Soeyoko. faktor risiko penularan malaria. Berita Kedokteran Masyarakat Vol.24 No.1, Maret 2008