

Summery

ABSTRAK

Nianastiti Modeong. 2012. Deskripsi Lingkungan Fisik Daerah Endemik Malaria di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur Tahun 2012. Skripsi, Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I dr Zuhriana K. Yusuf, M.Kes dan Pembimbing II Sirajuddin Bialangi, S.KM, M.Kes.

xviii + 64 halaman + 15 Tabel + 5 Grafik Tabel + 9 Lampiran

Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh plasmodium, yang ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* terhadap manusia sehingga menyebabkan infeksi demam yang berkala. Tujuan penelitian ini gambaran Lingkungan Fisik Daerah Endemis malaria di Desa Kotabunan, Kecamatan Kotabunan, Kabupaten Bolaang Mongondow Timur Tahun 2012. Jenis penelitian ini bersifat Deskriptif dengan rancangan *observasional*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kepala keluarga (KK) yang ada di desa kotabunan dengan jumlah populasi 742 KK dan dengan sampel 88 KK menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Analisis data menggunakan analisis persentase.

Hasil penelitian lingkungan fisik di daerah endemis dilihat dari suhu air, suhu air baik ($> 20^{\circ}\text{C}$ dan $< 30^{\circ}\text{C}$) yaitu sebanyak 70 (79,5%) dan suhu air tidak baik ($\leq 20^{\circ}\text{C}$ dan $\geq 30^{\circ}\text{C}$) yaitu sebanyak 18 (20.5%), lingkungan fisik di daerah endemis dilihat kelembaban, kelembaban udara baik ($\geq 60\%$) yaitu sebanyak 47 (53.4%) dan kelembaban udara yang tidak baik ($< 60\%$) yaitu sebanyak 41 (46.6%), lingkungan fisik di daerah endemis dilihat dari kecepatan angin, baik ($< 1,6\text{ km}$) yaitu 72 (81.8%) dan kecepatan angin yang tidak baik ($\geq 1,6\text{ km}$) yaitu sebanyak 16 (18.2%), lingkungan fisik di daerah endemis dilihat dari ketinggian, baik (< 2000) mdpl yaitu 88 (100%), lingkungan fisik di daerah endemis dilihat dari kedalaman air disekitar rumah, kedalaman air baik (air dangkal) sebanyak 74 (84.1%) dan kedalaman air disekitar rumah, kedalaman air baik (air dangkal) sebanyak 60 (68%) dan kedalaman air tidak baik (air tidak dangkal) sebanyak 28 (32%).

Diharapkan kepada masyarakat yang ada di desa Kotabunan, agar lebih memahami bahwa pentingnya menjaga kondisi fisik lingkungan rumah yang merupakan tempat berkembangbiaknya nyamuk.

Kata kunci : Malaria, Lingkungan Fisik

Kepustakaan 16 (1999-2012)

I. PENDAHULUAN

Malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat disekitar 109 negara endemis malaria, 31 diantaranya tercatat sebagai '*malaria-high burden countries*'. Penyebaran malaria di dunia sangat luas yakni antara garis bujur 60° di utara dan 40° di selatan yang meliputi lebih dari 100 negara yang beriklim tropis dan sub tropis. Sekitar 80% kabupaten/kota di Indonesia, menurut Menteri Kesehatan Republik Indonesia, saat ini masih termasuk dalam kategori endemis malaria. Indonesia merupakan salah satu negara yang masih tergolong berisiko malaria serta sering mengalami kejadian luar biasa (KLB)

Dari data Dinas Kesehatan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur pada tahun 2010 terdapat 12 kasus penyakit malaria, dengan berkembangannya daerah tersebut maka pada tahun 2011 penyakit malaria di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur meningkat drastis menjadi 75 kasus, dimana di Desa Kotabunan terdapat 42 kasus, Desa Tutuyan terdapat 14 kasus, Desa Nuangan terdapat 17 Kasus, dan Desa Modayag Barat Terdapat 2 kasus. Dari data Dinas Kesehatan Bolaang Mongondow Timur Tahun 2011 terlihat bahwa jumlah penyakit malaria yang paling tinggi berada di Desa Kotabunan dengan jumlah kasus penyakit malaria adalah 42. Dan pada awal tahun 2012 bulan januari masih terdapat kasus malaria 1 kasus yang terdapat di desa Kotabunan.

Lingkungan adalah lingkungan manusia dimana nyamuk berkembang dengan baik bila lingkungannya sesuai dengan keadaan yang di butuhkan oleh nyamuk untuk berkembang biak. Lingkungan yang mendukung kehidupan dan perkembangbiakkan nyamuk salah satunya yaitu lingkungan fisik.

Lingkungan fisik yang berkaitan dengan umur dan perkembang biakkan nyamuk *Anopheles* antara lain yaitu; Suhu udara, suhu air, kelembaban udara, curah hujan, kecepatan angin, sinar matahari, kedalaman air, dan ketinggian diatas permukaan laut.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah akan di rumuskan sebagai berikut: **“Deskriptif Lingkungan Fisik Daerah Endemik Malaria di Desa Kotabunan, Kecamatan Kotabunan, Kabupaten Bolaang Mongondow Timur Tahun 2012”**

Tujuan umum dalam penelitian ini untuk mengetahui gambaran lingkungan fisik daerah endemis malaria di Desa Kotabunan, Kecamatan Kotabunan, Kabupaten Bolaang Mongondow Timur Tahun 2012. Tujuan khusus penelitian ini adalah:

- a) Untuk mengetahui lingkungan fisik Daerah Endemis Malaria dilihat dari suhu air di sekitar rumah.
- b) Untuk mengetahui lingkungan fisik Daerah Endemis Malaria dilihat dari kelembaban udara di sekitar rumah
- c) Untuk mengetahui lingkungan fisik Daerah Endemis Malaria dilihat dari kecepatan angin disekitar rumah
- d) Untuk mengetahui lingkungan fisik Daerah Endemis Malaria dilihat dari ketinggian Desa diatas permukaan laut

- e) Untuk mengetahui lingkungan fisik Daerah Endemis Malaria dilihat dari Kedalaman Air di sekitar rumah

II METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Kotabunan, Kecamatan Kotabunan, kabupaten Bolaang Mongondow Timur. Waktu pelaksanaan dilakukan pada bulan Mei-Juni Tahun 2012.

2.2. Desain penelitian

Desain penelitian bersifat deskriptif dengan rancangan observasional yaitu untuk melihat suhu air di sekitar rumah, kelembaban udara di sekitar rumah, kecepatan angin disekitar rumah, ketinggian desa diatas permukaan laut, dan kedalaman air terhadap lingkungan fisik di daerah endemis malaria di Desa Kotabunan, Kecamatan Kotabunan, Kabupaten Bolaang Mongondow Timur tahun 2012”

2.3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yakni seluruh kepala keluarga yang ada di Desa Kotabunan sebanyak 742 KK. Pemilihan sampel dilakukan secara random sampling dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*, besar sampel yang di teliti diambil dari setiap dusun yang ada di Desa Kotabunan. Sampel yang di teliti sebanyak 88 KK.

2.4. Analisa Data

Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif. Data yang diperoleh diolah menggunakan SPSS dan disajikan melalui tabel distribusi frekuensi dan grafik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kepada 88 responden, dipeoleh hasil penelitian mengenai lingkungan fisik Daerah endemic malaria yang meliputi, suhu air, kelembaban udara, kecepatan angin, kedalaman air di sekitar rumah, dan ketinggian desa di atas permukaan laut.

a). Distribusi responden berdasarkan Umur

distribusi responden menurut umur dapat dilihat pada tabel 4.1 dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4.1
Distribusi Responden Berdasarkan Umur
Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan
Tahun 2012

Umur	Jumlah	
	n	%
< 40 tahun	53	60.2
≥ 40 tahun	35	39.8
Jumlah	88	100

Sumber : data primer 2012

b). Distribusi responden berdasarkan Jenis kelamin

Distribusi responden menurut jenis kelamin yang dapat dilihat pada tabel 4.2 dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4.2
Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin
Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan
Tahun 2012

Jenis kelamin	Jumlah	
	n	%
Laki-laki	33	37.5
Perempuan	55	62.5
Jumlah	88	100

Sumber : data primer 2012

c). Distribusi responden berdasarkan Pekerjaan

distribusi responden menurut Pekerjaan dapat dilihat pada tabel 4.3 dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4.3
Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan
Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan
Tahun 2012

Pekerjaan	Jumlah	
	n	%
Pedagang	15	17.0
Buruh	14	15.9
Polri	4	4.5
Wiraswasta	29	33.0
PNS	29	33.0
Nelayan	10	11.4
Petani	8	9.1
Jumlah	88	100

Sumber : data primer 2012

d). Distribusi responden berdasarkan Pendidikan

distribusi responden menurut Pendidikan dapat dilihat pada tabel 4.4 dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4.4
Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan
Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan
Tahun 2012

Pendidikan	Jumlah	
	n	%
Tidak Sekolah	4	4.5
SD	7	8.0
SLTP	23	26.1
SLTA	33	37.5
PT	21	23.9
Jumlah	88	100

Sumber : data primer 2012

e). Distribusi responden berdasarkan Alamat

distribusi responden berdasarkan Alamat dapat dilihat pada tabel 4.5 dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4.5
Distribusi Responden Berdasarkan Alamat
Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan
Tahun 2012

Alamat	Jumlah	
	n	%
Dusun I	12	13.6
Dusun II	32	36.4
Dusun III	22	25.0
Dusun IV	22	25.0
Jumlah	88	100

Sumber : data primer 2012

f). Distribusi responden berdasarkan Suhu Air

distribusi responden berdasarkan suhu air dapat dilihat pada tabel 4.6 tabel dibawah ini:

Tabel 4.6
Distribusi Responden Berdasarkan Suhu Air
Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan
Tahun 2012

Suhu air	Jumlah	
	n	%
>20 °C dan <30 °C	70	79,5
≤20 °C dan ≥30 °C	18	20.5
Jumlah	88	100

Sumber : data primer 2012

- g). **Distribusi responden berdasarkan Kelembaban udara**
distribusi responden berdasarkan Kelembaban dapat dilihat pada tabel 4.7 dibawah ini

Tabel 4.7
Distribusi Responden Berdasarkan kelembaban Udara
Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan
Tahun 2012

Kelembaban	Jumlah	
	n	%
≥ 60%	47	53.4
< 60%	41	46.6
Jumlah	88	100

Sumber : data primer 2010

- h). **Distribusi responden berdasarkan kecepatan angin**

distribusi responden berdasarkan kecepatan angin dapat dilihat pada tabel 4.8 dibawah ini:

Tabel 4.8
Distribusi Responden Berdasarkan Kecepatan angin
Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan
Tahun 2012

Kecepatan angin	Jumlah	
	n	%
< 1,6 km	72	81.8
≥ 1,6 km	16	18.2
Jumlah	88	100

Sumber : data primer 2012

i). Distribusi Responden Berdasarkan Ketinggian diatas Permukaan Laut

Distribusi responden berdasarkan ketinggian dapat dilihat pada tabel 4.9 dibawah ini:

Tabel 4.9

Distribusi Responden Berdasarkan Ketinggian diatas permukaan Laut Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan Tahun 2012

Ketinggian	Jumlah	
	n	%
< 2000 mpdl	88	100
≥ 2000 mpdl	0	0
Jumlah	88	100

Sumber : data primer 2012

j). Distribusi responden berdasarkan kedalaman air

Distribusi responden berdasarkan kedalaman air dapat dilihat pada tabel 4.10 dibawah ini

Tabel 4.10

Distribusi Responden Berdasarkan Kedalaman Air Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan Tahun 2012

Kedalaman	Jumlah	
	n	%
Kedalaman air dangkal	60	68
Kedalaman air tidak dangkal	28	32
Jumlah	88	100

Sumber : data primer 2012

k). Distribusi Penyakit Malaria Berdasarkan Suhu Air

Distribusi penyakit malaria berdasarkan suhu air dapat dilihat pada tabel 4.11 dibawah ini:

Tabel 4.11

Distribusi Penyakit Malaria Berdasarkan Suhu Air Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan Tahun 201

Suhu air	Penyakit malaria				Jumlah	
	Penderita		Bukan penderita			
	n	%	n	%	N	%
Baik	55	86	15	62.5	70	79.5
Tidak Baik	9	14	9	37.5	18	20.5
Jumlah	64	100	24	100	88	100

Sumber : Data Primer 2012

l). Distribusi Penyakit Malaria Berdasarkan Kelembaban udara

Distribusi penyakit malaria berdasarkan kelembaban dapat dilihat pada tabel 4.12 dibawah ini:

Tabel 4.12
Distribusi Penyakit Malaria Berdasarkan Kelembaban Udara
Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan
Tahun 2012

Kelembaban	Penyakit malaria				Jumlah	
	Penderita		Bukan penderita			
	n	%	n	%	n	%
Baik	30	46.9	17	70.8	47	53.4
Tidak Baik	34	53.1	7	29.2	41	46.6
Jumlah	64	100	24	100	88	100

Sumber : Data Primer 2012

m). Distribusi Penyakit Malaria Berdasarkan Kecepatan Angin

Distribusi penyakit malaria berdasarkan kecepatan angin dapat dilihat pada tabel 4.13 dibawah ini:

Tabel 4.13
Distribusi Penyakit Malaria Berdasarkan Kecepatan Angin
Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan
Tahun 2012

Kecepatan angin	Penyakit malaria				Jumlah	
	Penderita		Bukan penderita			
	n	%	n	%	n	%
Baik	56	87.5	16	66.7	72	81.8
Tidak Baik	8	12.5	8	33.3	16	18.2
Jumlah	64	100	24	100	88	100

Sumber : Data Primer 2012

n). Distribusi penyakit malaria berdasarkan kedalaman air

penyakit malaria berdasarkan kedalaman air dapat dilihat pada tabel 4.14 dibawah ini:

Tabel 4.14
Distribusi Penyakit Malaria Berdasarkan Kedalaman air
Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan
Tahun 2012

Kedalaman air	Penyakit malaria				Jumlah	
	Penderita		Bukan penderita			
	n	%	n	%	n	%
Tidak baik	15	23.4	13	54.2	28	31.8
Baik	49	76.6	11	45.8	60	68.2
Jumlah	64	100	24	100	88	100

Sumber : Data Primer 2012

o). Distribusi Penyakit Malaria Berdasarkan Ketinggian diatas Permukaan Laut

Distribusi penyakit malaria berdasarkan ketinggian diatas permukaan laut dapat dilihat pada tabel 4.15 dibawah ini:

Tabel 4.15
Distribusi Penyakit Malaria Berdasarkan Ketinggian
Di Desa Kotabunan Kecamatan Kotabunan
Tahun 2012

Ketinggian	Penyakit malaria				Jumlah	
	Penderita		Bukan penderita			
	n	%	n	%	n	%
Baik	64	100	24	100	88	100
Tidak Baik	0	0	0	0	0	0
Jumlah	64	100	24	100	88	100

Sumber : Data Sekunder 2012

Pembahasan

a). Suhu Air

Suhu air sangat mempengaruhi perkembangbiakan larva. secara umum nyamuk *Anopheles*, lebih menyukai temperatur yang tinggi. Itulah sebabnya jenis *Anopheles* lebih banyak dijumpai di daerah tropis.(Susanta: 2011)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi sampel terbanyak pada suhu air baik yaitu sebanyak 70 dengan responden yang penderita yang memiliki suhu air baik sebanyak 55 (86%) penderita dan bukan penderita dengan suhu air baik sebanyak 15 (62.5%). sedangkan distribusi terendah terdapat pada suhu air yang tidak baik yaitu sebanyak 18 (20.5%) dengan penderita yang memiliki suhu air tidak baik sebanyak 9 (14%) dan bukan penderita yang memiliki suhu air tidak baik sebanyak 9 (37.5%).

Selain itu lokasi penelitian yang merupakan daerah dengan iklim tropis sangat mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk penyebab penyakit ini. Sesuai dengan hasil yang ditemui dilapangan ditemukan bahwa rata-rata suhu air yang ada di desa kotabunan memiliki criteria tidak baik terbanyak yaitu pada suhu ≤ 20 °C dan ≥ 30 °C, hal ini sejalan dengan iklim daerah yang tropis. Selain itu lokasi rumah penderita rata-rata terdapat didaerah dengan dengan suhu baik bagi nyamuk *Anopheles*.

b) Kelembaban Udara

Kelembaban udara adalah banyaknya kandungan uap air dalam udara yang biasanya dinyatakan dalam persen (%). Kelembaban yang rendah memperpendek umur nyamuk, meskipun tidak berpengaruh pada parasit. Tingkat kelembaban 60 % merupakan batas paling rendah untuk memungkinkan hidupnya nyamuk.

Kelembaban juga berpengaruh terhadap kemampuan terbang nyamuk. (Harijanto, 2000).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi sampel terbanyak pada kelembaban tidak baik yaitu sebanyak 64 dengan responden yang penderita yang memiliki kelembaban baik sebanyak 30 (46.9%) penderita dan bukan penderita dengan kelembaban baik sebanyak 17 (70.8%). sedangkan distribusi terendah terdapat pada kelembaban yang tidak baik yaitu sebanyak 34 (53.1%) dengan responden penderita yang memiliki kelembaban tidak baik sebanyak 34 (53.%) dan bukan penderita yang memiliki kelembaban tidak baik sebanyak 7 (29.2%).

Rata-rata kelembaban udara minimal adalah 60% relatif kelembaban tertinggi bagi hidup nyamuk memungkinkan lebih lama penularan infeksi pada beberapa orang. Hal lain adalah berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai tertinggi terdapat pada daerah dengan kelembaban di atas 60% sehingga menyebabkan nyamuk mudah berkembang biak di daerah ini. Oleh karena itu di daerah ini banyak ditemukan penyakit malaria. Pencegahan dari lingkungan fisik rumah juga sangat berpengaruh untuk mencegah penyebaran penyakit ini meskipun di daerah dengan kelembaban tinggi.

c). Kecepatan angin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi sampel terbanyak pada kecepatan angin yang baik yaitu sebanyak 72 (81.8%) dengan penderita 56 (87.5%) dan bukan penderita 16 (66.7%). Sedangkan distribusi terendah terdapat pada kecepatan angin yang tidak baik yaitu sebanyak 16 (18.2%) responden dengan penderita 8 (12.5%) dan bukan penderita 8 (33.3%).

Kecepatan angin pada saat matahari terbit dan terbenam yang merupakan saat terbangnya nyamuk ke dalam atau ke luar rumah, adalah salah satu faktor yang ikut menentukan jumlah kontak antara manusia dan nyamuk. Jarak terbang nyamuk dapat diperpendek atau diperpanjang tergantung kepada angin. Nyamuk betina mempunyai jarak terbang yang lebih jauh dari pada nyamuk jantan, daya terbang ini berbeda-beda menurut spesies. Nyamuk *Anopheles* dapat terbang sampai 1,6 km dan nyamuk *Aedes vexans* dapat mencapai 30 kilometer.

Berdasarkan hasil yang ditemukan di lapangan, kecepatan angin yang ada di lokasi penelitian rata-rata tidak baik yaitu $\geq 1,6$ km. Nyamuk *Anopheles* seperti yang dijelaskan di atas mampu terbang dengan jarak 1.6 km, hal ini memungkinkan nyamuk *Anopheles* dapat berkembangbiak dengan baik di daerah lokasi penelitian.

d). Ketinggian di atas Permukaan Laut

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi sampel terbanyak pada ketinggian yang baik yaitu sebanyak 88 (100%) dengan penderita 64 (100%) dan bukan penderita 24 (100%).

Ketinggian merupakan salah satu faktor yang menentukan cakupan geografis dari penularan malaria. Secara umum malaria berkurang pada ketinggian yang

semakin bertambah. Penularan malaria jarang terjadi pada ketinggian di atas 2000 m diatas permukaan laut (mdpl).

Desa Kotabunan terletak pada ketinggian < 2000 mdpl yang masuk dalam kategori baik untuk peningkatan perkembangbiakan nyamuk *Anopheles*. seperti yang dijelaskan diatas bahwa perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* akan berkurang diatas ketinggian 2000 mdpl. Sedangkan daerah kotabunan berada pada ketinggian < 2000 mdpl.

e). Kedalaman Air diSekitar Rumah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi sampel terendah pada kedalaman air tidak baik yaitu sebanyak 28 (31.8%) dengan responden yang penderita yang memiliki kedalaman air tidak baik sebanyak 13 (54.2%) penderita dan bukan penderita dengan kedalaman air tidak baik sebanyak 15 (23.4%). sedangkan distribusi terbanyak terdapat pada kedalaman air yang baik yaitu sebanyak 60 (68.2%) dengan penderita yang memiliki kedalaman air baik sebanyak 49 (76.6%) dan bukan penderita yang memiliki kedalaman air baik sebanyak 11 (45.8%).

Kedalaman air secara tidak langsung berpengaruh terhadap produksi Sumber makanan larva *Anopheles* dari intensitas cahaya. Larva nyamuk ditemukan sebagian besar di tempat yang kumpulan air dangkal. Perairan yang dangkal akan menyebabkan besarnya produktivitas makhluk air dan tumbuhan air. Hal ini erat kaitannya dengan beberapa cara makan ataupun frekuensi pernapasan dari larva tersebut, dan hal ini sangat penting dengan kedalaman suatu perairan tempat larva berkembang biak.

Berdasarkan hasil penelitian yang ditemukan dilapangan bahwa kedalaman air yang ditemukan bahwa kedalaman air yang ada di Desa Kotabunan merupakan air dangkal. karena Desa Kotabunan merupakan daerah yang terdiri dari daerah laut dan pegunungan dengan laut. Larva nyamuk ditemukan sebagian besar di tempat yang kumpulan air dangkal. Perairan yang dangkal akan menyebabkan besarnya produktivitas makhluk air dan tumbuhan air. oleh karena itu penyebaran nyamuk didaerah dangkal sangat cepat.

IV. PENUTUP

Simpulan

1. Gambaran lingkungan fisik di daerah endemis dilihat dari suhu air, suhu air baik ($> 20^{\circ}\text{C}$ dan $< 30^{\circ}\text{C}$) yaitu sebanyak 70 (79,5%) dan suhu air tidak baik ($\leq 20^{\circ}\text{C}$ dan $\geq 30^{\circ}\text{C}$) yaitu sebanyak 18 (20.5%)
2. Gambaran lingkungan fisik di daerah endemis dilihat dari kelembaban udara, kelembaban udara baik ($\geq 60\%$) yaitu sebanyak 47 (53.4%) dan kelembaban udara yang tidak baik ($< 60\%$) yaitu sebanyak 41 (46.6%).
3. Gambaran lingkungan fisik di daerah endemis dilihat dari kecepatan angin, baik ($< 1,6\text{ km}$) yaitu 72 (81.8%) dan kecepatan angin yang tidak baik ($\geq 1,6\text{ km}$) yaitu sebanyak 16 (18.2%)
4. Gambaran lingkungan fisik di daerah endemis dilihat dari ketinggian, baik (< 2000) mdpl yaitu 88 (100%).

5. Gambaran lingkungan fisik di daerah endemis dilihat dari kedalaman air disekitar rumah, kedalaman air baik (air dangkal) sebanyak 60 (68%) dan kedalamanair tidak baik (air tidak dangkal) sebanyak 28 (32%).

Saran

1. Diharapkan kepada masyarakat yang ada di Desa Kotabunan, agar lebih memahami bahwa pentingnya menjaga kondisi fisik rumah yang merupakan tempat berkembangbiaknya nyamuk.
2. Diharapkan bagi pemerintah dan instansi terkait agar lebih memperhatikan lingkungan pada lingkungan kerjanya.
3. Di harapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat mencari variabel baru yang dapat mempengaruhi penyakit malaria.