

PENDAHULUAN

Nyamuk (Culicidae: Insecta) memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi dan terdistribusi pada berbagai relung ekologi. Beberapa kelompok nyamuk bersifat zoofilik karena menghisap darah yang berasal dari hewan, dan berpotensi sebagai vektor penyakit.¹ Salah satunya adalah *Anopheles* sp. yang merupakan vektor dari penyakit malaria. Perbedaan kondisi habitat dan sosial masyarakat juga akan mempengaruhi distribusi *Anopheles* di suatu daerah.^{2,3}

Fauna nyamuk *Anopheles* yang dilaporkan di Indonesia sebanyak 80 spesies dan yang telah dikonfirmasi sebagai vektor malaria adalah 22 spesies yaitu *An. sundaicus*, *An. aconitus*, *An. nigerrimus*, *An. macullatus*, *An. barbirostris*, *An. sinensis*, *An. letifer*, *An. balabacencis*, *An. punctulatus*, *An. farauti*, *An. bancrofti*, *An. karwari*, *An. koliensis*, *An. vagus*, *An. parengensis*, *An. umbrosus*, *An. subpictus*, *An. longirostris*, *An. flavirostris*, *An. minimus*, dan *An. leucosphirus*.⁴

Sebaran spesies vektor *Anopheles* dipengaruhi oleh faktor lingkungan pemukiman penduduk yang mendukung kehidupan vektor *Anopheles* sp. Variabel lingkungan mempengaruhi kepadatan larva *Anopheles squamosus* pada beberapa daerah di Ethiopia.⁵ Kehadiran habitat potensial untuk tempat hidup dan tempat berkembangbiak vektor nyamuk *Anopheles* seperti Rawa, parit, genangan, aliran air, bekas cetakan kaki ditemukan positif dengan keberadaan larva *Anopheles* sp. yang kemudian dijadikan sebagai acuan untuk menetapkan program kontrol malaria.⁶

Kebiasaan makan dan istirahat nyamuk *Anopheles* dapat dikelompokkan sebagai; *Endofilik* yaitu suka tinggal dalam rumah/ bangunan, *Eksofilik* yaitu suka tinggal di luar rumah, *Endofagik* yaitu suka menggigit dalam rumah/ bangunan, *Eksofagik* yaitu suka menggigit di luar rumah, *Antroprofilik* yaitu suka menggigit manusia, dan *Zoofilik* yaitu suka menggigit binatang.⁷

Daerah endemik malaria di Indonesia umumnya terdapat di pedesaan dengan keadaan sosial ekonomi yang rendah, transportasi dan komunikasi yang

relatif sulit. Lebih dari setengah penduduk Indonesia masih tinggal di daerah penularan malaria, sehingga beresiko tertular malaria.⁸

Malaria merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh plasmodium yaitu makhluk hidup bersel satu yang termasuk dalam kelompok protozoa.⁹ Penyakit tersebut merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia karena dapat menimbulkan KLB (Kejadian Luar Biasa). Angka insidensi Malaria di Indonesia pada tahun 2013 yaitu 1,9% dan tingkat prevalensinya sebesar 6%. Sebaran Malaria di Indonesia tahun 2013 lima provinsi dengan angka insidensi tertinggi sampai terendah yaitu Papua (9,8%), Nusa Tenggara Timur (6,8%), Papua Barat (6,7%), Sulawesi Tengah (5,1%), dan Maluku (3,8%).¹⁰ Provinsi Jawa Tengah di tahun 2012 menyumbang 0,08% angka kesakitan Malaria dengan 5 Kabupaten tertinggi yaitu Purworejo, Kebumen, Purbalingga, Banyumas, dan Jepara.¹¹ Kabupaten Purworejo menempati peringkat tertinggi angka kesakitan malaria di Jawa Tengah dengan nilai 1,13% tahun 2014. Kecamatan kaligesing merupakan daerah endemis Malaria di Kabupaten Purworejo.¹²

Hasil survei longitudinal di Kabupaten endemis malaria di Jawa Tengah menunjukkan bahwa ditemukan sembilan spesies *Anopheles* yaitu *An.aconitus*, *An.maculatus*, *An.balabacensis*, *An.kochi*, *An.barbirostris*, *An.vague*, *An.annularis*, *An.sundaicus*, dan *An.subpictus*. Survei dilakukan sejak tahun 1999 sampai dengan tahun 2003 di kabupaten-kabupaten Banjarnegara, Pekalongan, Kebumen, Jepara. *An.balabacensis* pertama kali ditemukan di Kabupaten Kebumen oleh petugas SLPV pada tahun 2000, sedangkan *An.maculatus* baru diketahui keberadaannya di kabupaten Jepara pada tahun 2001. Berbagai spesies nyamuk *Anopheles* yang telah dikonfirmasi sebagai vektor diantaranya adalah *An.aconitus*, *An.maculatus*, *An.balabacensis*, dan *An.sundaicus*.¹³

Distribusi nyamuk *Anopheles* dipengaruhi oleh topografi wilayah. Topografi wilayah yang berbeda-beda berpengaruh terhadap kepadatan dan keragaman nyamuk *Anopheles*.¹⁴ Hal itu juga berkaitan dengan peningkatan atau penurunan keragaman vektor dan insiden malaria.¹⁵

Topografi wilayah di Kabupaten Purworejo bervariasi dari yang terendah Kecamatan Grabag 2,5 meter dpal (di atas permukaan air laut) dan yang tertinggi

Kecamatan Bruno 325 meter dpl.¹² Kondisi yang demikian menarik untuk dilakukan penelitian mengenai spesies dan kepadatan nyamuk *Anopheles* berdasarkan topografi pada wilayah dengan high case incidence malaria di Kabupaten Purworejo yang merupakan daerah endemis malaria.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik yang menggunakan metode pendekatan cross sectional, yaitu suatu penelitian dimana variabel-variabel penelitian diambil pada waktu yang bersamaan.⁵⁵ Variabel yang diteliti adalah spesies dan kepadatan nyamuk *Anopheles* berdasarkan topografi wilayah di Kabupaten Purworejo.

HASIL

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kaligesing adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Di kecamatan Kaligesing terdapat kambing Peranakan Ettawa ras Kaligesing, yang merupakan ternak khas Purworejo. Tari Dolalak juga berasal dari kecamatan Kaligesing. Kecamatan Kaligesing juga terkenal akan buah duriannya yang memiliki rasa yang khas. Pada musim panen banyak para pendatang dari luar yang mencari durian kaligesing. Secara geografis kecamatan Kaligesing berbatasan langsung dengan provinsi Yogyakarta yaitu di perbukitan Menoreh.⁽⁵⁹⁾

Desa Kaligono, Kaliharjo, dan Jatirejo dengan ketinggian berturut-turut yaitu 141 m, 188 m, 226 m dpl. Desa Jatirejo adalah satu-satunya wilayah di Kecamatan Kaligesing yang sulit dijangkau kendaraan. Mayoritas penduduk lulusan pendidikan SLTA dan bekerja sebagai pembuatan gula merah dan pertanian pegunungan seperti durian, manggis, cengkih, rambutan, dan peternakan kambing etawa.⁽⁶⁰⁾ Sekitar 99 persen masyarakat setiap hari mengandalkan hasil dari pembuatan gula merah yang bahan dasarnya dari nira pohon kelapa.

Penelitian ini dilakukan dari tanggal 01-08 Februari 2018 terdiri dari tahap pengajuan surat permohonan izin penelitian dan tahap pengumpulan data. Data-data yang sudah terkumpul diolah dan dianalisis untuk dilihat

hubungannya dengan spesies dan kepadatan nyamuk *Anopheles*. Tempat penelitian adalah pemukiman penduduk dalam rumah, pemukiman penduduk luar rumah, ladang, kebun, dan sungai.

2. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mengetahui gambaran distribusi setiap variabel yang diteliti meliputi topografi wilayah, suhu, kelembaban, kondisi habitat perkembangbiakan, keberadaan hewan ternak, spesies, dan kepadatan nyamuk *Anopheles* pada setiap variabel dengan menggunakan ukuran nilai rata-rata, serta tabel distribusi frekuensi.

Tabel 4.1. Hasil Univariat Tiap Variabel Berskala Numerik di Tiap Desa

Desa	Variabel	Statistika			
		Minimum	Maksimum	Mean	CI (95%)
Kaligono	Suhu	27	28	27,80	27,24 – 28,36
	Kelembaban	84	88	86,60	84,72 – 88,48
	Topografi wilayah	146	148	147,60	146,49 – 148,71
	Kepadatan nyamuk <i>Anopheles</i>	0	4	1,20	-0,84 – 3,24
Kaliharjo	Suhu	27	28	27,20	26,64 – 27,76
	Kelembaban	88	89	88,40	87,72 – 89,08
	Topografi wilayah	181	183	181,80	180,44 – 183,16
	Kepadatan nyamuk <i>Anopheles</i>	0	2	1	-0,24 – 2,24
Jatirejo	Suhu	25	26	25,80	25,24 – 26,36
	Kelembaban	90	91	90,20	89,64 – 90,76
	Topografi wilayah	225	227	226,20	225,16 – 227,24
	Kepadatan nyamuk <i>Anopheles</i>	0	3	1,60	0,18 – 3,02

Dari ketiga desa yang menjadi lokasi penelitian dengan topografi wilayah tertinggi sampai terendah yaitu Jatirejo, Kaliharjo, dan Kaligono. Suhu memiliki hubungan terbalik dengan topografi wilayah yaitu semakin tinggi suhu semakin rendah topografi wilayah dan sebaliknya sedangkan kelembaban dengan topografi wilayah memiliki hubungan yang searah

yaitu semakin tinggi topografi wilayah semakin tinggi kelembaban.

Kepadatan nyamuk dengan rerata paling tinggi yaitu desa Jatirejo.

Tabel 4.2. Hasil Univariat Tiap Variabel Berskala Kategorik di Tiap Desa

Desa	Variabel	Statistika	
		Frekuensi	Persentase (%)
Kaligono	Kondisi Habitat Perkembangbiakan		
	- Ladang	1	20
	- Kebun	1	20
	- Sungai	1	20
	- Pemukiman Penduduk dalam rumah	1	20
	- Pemukiman Penduduk luar rumah	1	20
	Keberadaan Hewan Ternak		
	- Ada	2	40
	- Tidak ada	3	60
	Spesies Nyamuk <i>Anopheles</i>		
	- <i>An. Barbirostris</i>	1	20
	- <i>An. Maculatus</i>	1	20
	- <i>An. Barbirostris</i> dan <i>An. Maculatus</i>	1	20
	- Tidak ada	2	40
	Kaliharjo	Kondisi Habitat Perkembangbiakan	
- Ladang		1	20
- Kebun		1	20
- Sungai		1	20
- Pemukiman Penduduk dalam rumah		1	20
- Pemukiman Penduduk luar rumah		1	20
Keberadaan Hewan Ternak			
- Ada		3	60
- Tidak ada		2	40
Spesies Nyamuk <i>Anopheles</i>			
- <i>An. Barbirostris</i>		2	40
- <i>An. Maculatus</i>		0	0
- <i>An. Barbirostris</i> dan <i>An. Maculatus</i>		1	20
- Tidak ada		2	40
Jatirejo		Kondisi Habitat Perkembangbiakan	
	- Ladang	1	20
	- Kebun	1	20
	- Sungai	1	20
	- Pemukiman Penduduk dalam rumah	1	20
	- Pemukiman Penduduk luar rumah	1	20
	Keberadaan Hewan Ternak		
	- Ada	2	40
	- Tidak ada	3	60
	Spesies Nyamuk <i>Anopheles</i>		
	- <i>An. Barbirostris</i>	3	60
	- <i>An. Maculatus</i>	1	20
	- <i>An. Barbirostris</i> dan <i>An. Maculatus</i>	0	0

Berdasarkan tabel di atas keberadaan hewan ternak paling banyak ditemukan di desa Kaliharjo sebanyak 3 lokasi sedangkan desa Kaligono dan Jatirejo hanya ditemukan di 2 lokasi. Spesies nyamuk *Anopheles Barbirostris* dan *Anopheles Maculatus* ditemukan di semua desa.

Tabel 4.3. Analisis Univariat Variabel Penelitian

Variabel	<i>f</i>	Persentase (%)	Rerata	CI (95%)
Kondisi habitat perkembangbiakan				
Ladang	3	20		
Kebun	3	20		
Sungai	3	20	-	
Pemukiman dalam rumah	3	20		
Pemukiman luar rumah	3	20		
Suhu udara (°C)				
22,5 – 24,5 (suhu rendah)	0	0		
24,6 – 27,5 (suhu sedang)	10	66,7	2	26,40 – 27,47
≥ 27,6 (suhu tinggi)	5	33,3	6	
			9	
			3	
Kelembaban udara (%)				
84	1	6,7		
87	3	20	8	87,42 –
88	4	26,7	8	89,38
89	2	13,3		
90	4	26,7	4	
91	1	6,7	0	
Topografi wilayah (m)				
< 200 (dataran rendah)	10	66,7	-	-
≥ 200 (dataran tinggi)	5	33,3		
Keberadaan Hewan Ternak				
Ada	7	46,7	-	-
Tidak ada	8	53,3		
Kepadatan Nyamuk <i>Anopheles</i> (tangkapan/jam)				
0	5	33,3		
1	4	26,7		

2	4	26,7	1,27	0,59 – 1,94
3	1	6,7		
4	1	6,7		
Spesies Nyamuk <i>Anopheles</i>				
<i>An. Barbirostris</i>	6	40,0		
<i>An. Maculatus</i>	2	13,3	-	-
<i>An. Barbirostris</i> dan <i>An. Maculatus</i>	2	13,3		
Tidak ada	5	33,3		

f = frekuensi berdasarkan jumlah titik pengambilan sampel

Tabel 4.4. Jumlah Nyamuk Yang Tertangkap di Lokasi Penelitian Berdasarkan Spesies

Variabel	f	Persentase (%)	Rerata	CI (95%)
<i>Anopheles</i>	19	21,8		
<i>Anopheles Maculatus</i>	4	4,6		
<i>Anopheles Barbirostris</i>	15	17,2		
Non <i>Anopheles</i>	68	78,2		-
<i>Culex</i>	49	56,4	-	
<i>Aedes</i>	19	21,8		
Total	87	100		

f = frekuensi berdasarkan jumlah nyamuk tertangkap

Kelompok kondisi habitat perkembangbiakan dalam penelitian ini yaitu ladang, kebun, sungai, pemukiman penduduk dalam rumah dan pemukiman penduduk luar rumah dengan masing masing berjumlah 3 di 3 desa sehingga dalam 1 desa ada 5 kondisi habitat perkembangbiakan yang berbeda dalam penelitian ini.

Suhu udara di tempat penelitian hanya dalam kisaran suhu udara sedang dan tinggi tidak ada suhu udara rendah. Sebanyak 10 lokasi yang memiliki suhu udara sedang dan 5 lokasi memiliki suhu udara tinggi. Rata-rata suhu udara yaitu 26,93°C.

Hasil observasi untuk kelembaban udara di 3 Desa Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo yaitu kelembaban tertinggi sebesar 91% dan terendah 84% dengan rerata 88,40%.

Topografi wilayah dibagi menjadi 2 yaitu dengan ketinggian <200 m dpal (dataran rendah) dan ≥ 200 m dpal (dataran tinggi).

Sebanyak 10 lokasi yang termasuk dalam dataran rendah dan 5 lokasi yang merupakan dataran tinggi dengan rerata ketinggian yaitu 185,20 m dpl.

Pada lokasi penelitian sebanyak 15 tempat didapatkan gambaran bahwa terdapat 7 lokasi yang ada hewan ternak di sekelilingnya dan 8 lokasi yang tidak ada hewan ternaknya.

Spesies nyamuk *Anopheles* yang ditemukan di 3 desa Kecamatan Kaligesing yaitu *Anopheles Barbirostris* dan *Anopheles Maculatus*. Dari 15 lokasi untuk *Anopheles Barbirostris* ditemukan di 6 lokasi, *Anopheles Maculatus* ditemukan di 2 lokasi, *Anopheles Barbirostris* dan *Anopheles Maculatus* ditemukan di 2 lokasi, dan tidak ada *Anopheles* di 5 lokasi.

Hasil observasi di setiap kondisi habitat perkembangbiakan dilakukan pada pukul 21.00-22.00 WIB. Hasil observasi yang dihitung para umpan didapatkan nilai rata-rata sebesar 1,27 kali tangkapan nyamuk nyamuk *Anopheles* per jam dan CI 95% (0,59 - 1,94). Dari hasil tangkapan 0 ekor nyamuk per jam di 5 lokasi tangkapan, 1 dan 2 ekor nyamuk per jam di 4 lokasi tangkapan, 3 dan 4 ekor nyamuk per jam di 1 lokasi tangkapan.

- a. Mendeskripsikan Spesies Nyamuk *Anopheles* berdasarkan Topografi Wilayah.

Mendeskripsikan topografi wilayah dengan spesies nyamuk *Anopheles* menggunakan tabulasi silang dilakukan dengan membuat katagorik data topografi wilayah berdasarkan nilai reratanya.

Tabel 4.5. Topografi Wilayah dengan Spesies Nyamuk *Anopheles*

Topografi wilayah	Spesies Nyamuk <i>Anopheles</i>								Total	
	<i>An. Barbirostris</i>		<i>An. Maculatus</i>		<i>An. Barbirostris</i> dan <i>An. Maculatus</i>		Tidak Ada			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Dataran rendah	3	20	1	6,7	2	13,3	4	26,7	10	66,7
Dataran tinggi	3	20	1	6,7	0	0	1	6,7	5	33,3
Total	6	40	2	13,3	2	13,3	5	32,3	15	100

Pada kelompok topografi wilayah dataran rendah sebanyak 20% (3 lokasi) terdapat *An. Barbirostris*, 6,7% (1 lokasi) terdapat *An. Maculatus*, 13,3% (2 lokasi) terdapat *An. Barbirostris* dan *An. Maculatus*, dan 26,7% (4 lokasi) tidak ditemukan *Anopheles* sedangkan pada kelompok topografi wilayah dataran tinggi sebanyak 20% (3 lokasi) terdapat *An. Barbirostris*, 6,7% (1 lokasi) terdapat *An. Maculatus*, tidak ada lokasi yang menemukan *An. Barbirostris* dan *An. Maculatus* secara bersamaan, dan 26,7% (4 lokasi) tidak ditemukan *Anopheles*.

b. Mendeskripsikan Spesies Nyamuk *Anopheles* berdasarkan Kondisi Habitat Perkembangbiakan

Mendeskripsikan kondisi habitat perkembangbiakan dengan spesies nyamuk *Anopheles* menggunakan tabulasi silang dilakukan dengan membuat katagorik data kondisi habitat perkembangbiakan berdasarkan nilai reratanya.

Tabel 4.6. Kondisi Habitat Perkembangbiakan dengan Spesies Nyamuk *Anopheles*.

Kondisi Habitat Perkembangbiakan	Spesies Nyamuk <i>Anopheles</i>								Total	
	<i>An. Barbirostris</i>		<i>An. Maculatus</i>		<i>An. Barbirostris</i> dan <i>An. Maculatus</i>		Tidak Ada			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Ladang	2	13,3	0	0	0	0	1	6,7	3	20
Kebun	1	6,7	0	0	1	6,7	1	6,7	3	20
Sungai	0	0	2	13,3	1	6,7	0	0	3	20
Pemukiman Penduduk dalam rumah	0	0	0	0	0	0	3	20	3	20
Pemukiman Penduduk luar rumah	3	20	0	0	0	0	0	0	3	20
Total	6	40	2	13,3	2	13,3	5	33,3	15	100

Pada kondisi habitat perkembangbiakan di pemukiman penduduk luar rumah paling sering ditemukan *Anopheles* sebanyak 20% (3 lokasi). Ditemukannya *Anopheles Barbirostris*, dan *Anopheles Maculatus* sesuai dengan tinjauan teori yang ada bahwa *Anopheles Barbirostris* ditemukan di daerah dengan celah tanah bekas kaki binatang dan *Anopheles Maculatus* ditemukan di sungai dengan mata air yang jernih hal ini sesuai dengan kondisi yang ada di lokasi penelitian yaitu *Anopheles Barbirostris* ditemukan di daerah ladang dan kebun, *Anopheles Maculatus* ditemukan di sungai, dan ditemukan kedua *Anopheles* di satu tempat baik kebun maupun sungai karena jarak antara kebun dan sungai yang memiliki jarak berdekatan.

- c. Mendeskripsikan Spesies Nyamuk *Anopheles* berdasarkan Keberadaan Hewan Ternak.

Mendeskripsikan keberadaan hewan ternak dengan spesies nyamuk *Anopheles* menggunakan tabulasi silang dilakukan dengan membuat katagorik data keberadaan hewan ternak berdasarkan nilai reratanya.

Tabel 4.7. Keberadaan Hewan Ternak dengan Spesies Nyamuk *Anopheles*.

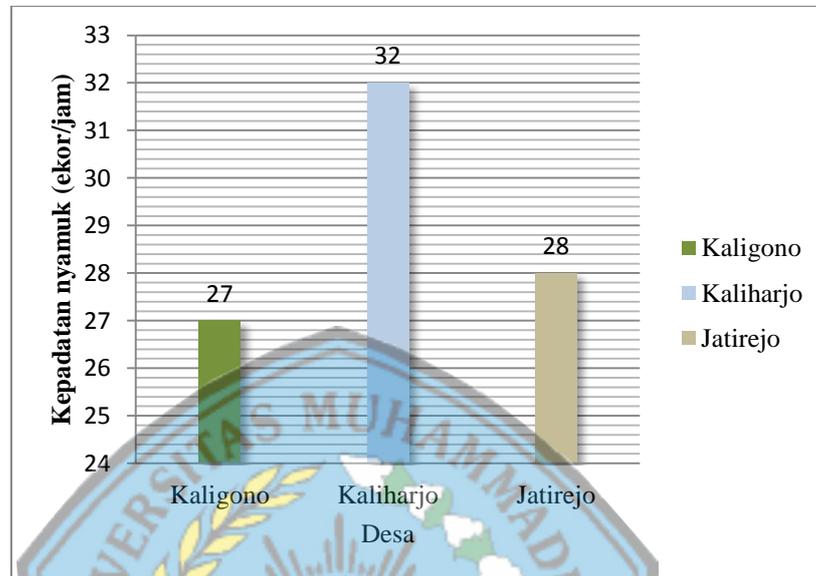
Keberadaan Hewan Ternak	Spesies Nyamuk <i>Anopheles</i>								Total	
	An. <i>Barbirostris</i>		An. <i>Maculatus</i>		An. <i>Barbirostris</i> dan An. <i>Maculatus</i>		Tidak Ada			
	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Ada	4	26,7	0	0	1	6,7	2	13,3	7	46,7
Tidak Ada	2	13,3	2	13,3	1	6,7	3	20	8	53,3
Total	6	40	2	13,3	2	13,3	5	33,3	15	100

Pada kelompok yang ada hewan ternaknya sebanyak 26,7% (4 lokasi) terdapat *An. Barbirostris*, tidak ditemukan *An. Maculatus*, 6,7% (1 lokasi) terdapat *An. Barbirostris* dan *An. Maculatus*, dan 13,3% (2 lokasi) tidak ditemukan *Anopheles* sedangkan pada kelompok tidak ada hewan ternaknya sebanyak 13,3% (2 lokasi) terdapat *An. Barbirostris*, 13,3% (2 lokasi) terdapat *An. Maculatus*, 6,7% (1 lokasi) terdapat *An. Barbirostris* dan *An. Maculatus* secara bersamaan, dan 20% (3 lokasi) tidak ditemukan *Anopheles*.

3. MBR (*Man Biting Rate*)

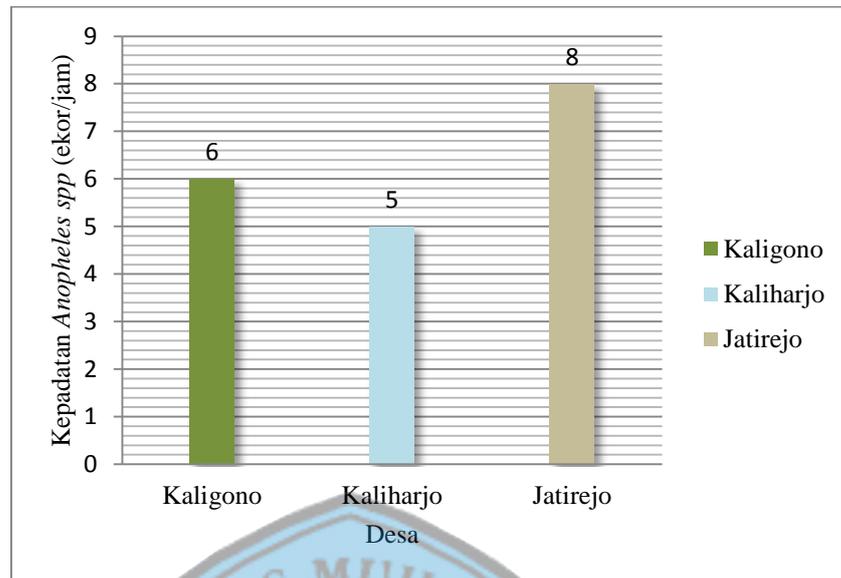
Dalam penelitian yang dilakukan pada tanggal 01 - 08 Februari 2018 dalam menghitung kepadatan nyamuk dengan metode MBR di pemukiman penduduk dalam rumah, luar rumah, ladang, kebun, dan sungai diasumsikan dalam satu kondisi habitat perkembangbiakan

dengan umpan yang diwakilkan 1 orang mempunyai ancaman yang sama untuk gigitan nyamuk nyamuk *Anopheles*.



Gambar 4.1. Kepadatan Nyamuk tiap Desa

Gambar 4.1 di atas didapatkan rasio perbandingan antara MBR (kepadatan nyamuk) di Desa Kaligono, Kaliharjo, dan Jatirejo yaitu 1 : 1,19 : 1,04 hal ini berarti orang yang berada di Kaliharjo dan di Jatirejo berpeluang untuk terkena serangan hisapan nyamuk sebesar 1,19 kali dan 1,04 kali dibandingkan orang yang berada di Kaligono.



Gambar 4.2. Kepadatan Nyamuk *Anopheles* tiap Desa

Gambar 4.2 di atas didapatkan rasio perbandingan antara MBR (kepadatan nyamuk *Anopheles*) di Desa Kaligono, Kaliharjo, dan Jatirejo yaitu 1,2 : 1 : 1,6 hal ini berarti orang yang berada di Kaligono dan di Jatirejo berpeluang untuk terkena serangan hisapan nyamuk *Anopheles* sebesar 1,2 kali dan 1,6 kali dibandingkan orang yang berada di Kaliharjo.

4. Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan antara variabel yang diteliti dengan spesies dan kepadatan nyamuk *Anopheles*. Variabel yang diteliti meliputi variabel suhu, kelembaban, topografi wilayah, kondisi habitat perkembangbiakan, keberadaan hewan ternak, spesies, dan kepadatan nyamuk *Anopheles*. Perbedaan rata-rata masing-masing variabel dapat dilihat dalam tabel-tabel silang sebagai berikut:

a. Perbedaan rata-rata Kepadatan Nyamuk *Anopheles* berdasarkan Topografi Wilayah

Analisis pencarian Perbedaan rata-rata topografi wilayah dilakukan dengan membuat katagorik data topografi wilayah berdasarkan nilai reratanya.

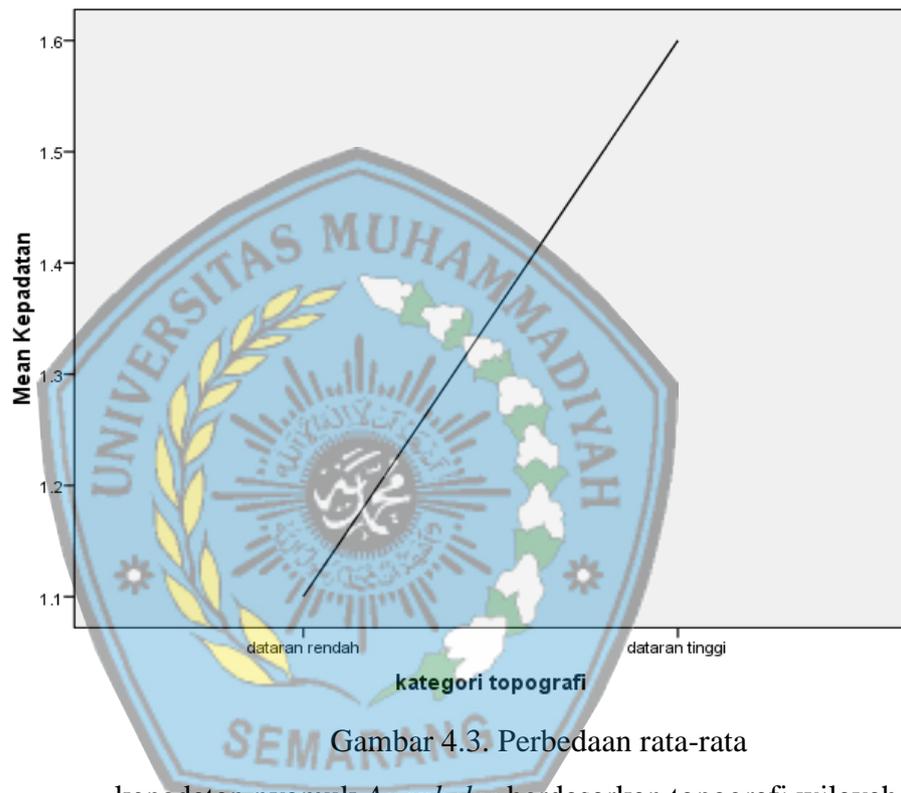
Tabel 4.8. Topografi Wilayah dengan Kepadatan Nyamuk *Anopheles*

Topografi Wilayah	Kepadatan Nyamuk <i>Anopheles</i> (tangkapan/jam)										Total		P value
	0		1		2		3		4		f	%	
	f	%	F	%	f	%	F	%	f	%			
Dataran rendah	4	26,7	3	20	2	13,3	0	0	1	6,7	10	66,7	
Dataran tinggi	1	6,7	1	6,7	2	13,3	1	6,7	0	0	5	33,3	
Total	5	33,3	4	26,7	4	26,7	1	6,7	1	6,7	15	100	

Pada kelompok topografi wilayah dataran rendah sebanyak 26,7% (4 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 0 tangkapan/jam, 20% (3 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 1 tangkapan/jam, 13,3% (2 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 2 tangkapan/jam, tidak ada lokasi dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 3 tangkapan/jam dan 6,7% (1 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 4 tangkapan/jam sedangkan pada kelompok topografi wilayah dataran tinggi sebanyak 6,7% (1 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 0 tangkapan/jam, 6,7% (1 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 1 tangkapan/jam, 13,3% (2 lokasi) dengan kepadatan nyamuk

Anopheles 2 tangkapan/jam, 6,7% (1 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 3 tangkapan/jam, dan 0% (4 lokasi) tidak ada lokasi dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 4 tangkapan/jam.

Hasil uji statistik *man whitney* diperoleh nilai $p = 0,340 (> 0,05)$ sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan rata-rata antara topografi wilayah dengan kepadatan nyamuk *Anopheles*.



Dari hasil uji dengan menggunakan grafik berbentuk garis didapatkan hasil yaitu topografi wilayah dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* berbanding lurus semakin tinggi topografi wilayah maka semakin tinggi kepadatan nyamuk *Anopheles*. Rata-rata kepadatan nyamuk *Anopheles* dataran rendah yaitu 1,1 dan dataran tinggi sebesar 1,6.

- b. Perbedaan rata-rata Kepadatan Nyamuk *Anopheles* berdasarkan Suhu Udara.

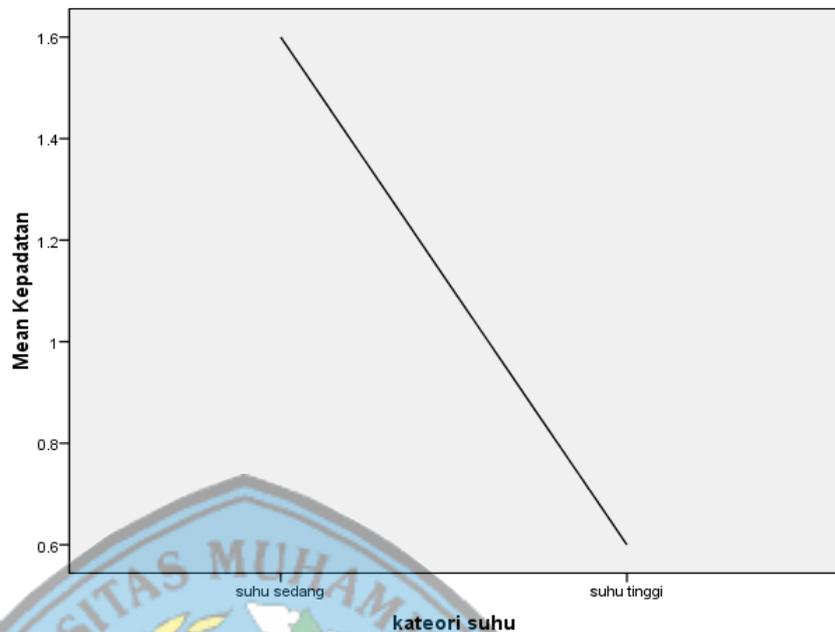
Analisis pencarian perbedaan rata-rata suhu udara dilakukan dengan membuat katagorik data suhu udara berdasarkan nilai reratanya.

Tabel 4.9. Suhu Udara dengan Kepadatan Nyamuk *Anopheles*.

Suhu Udara	Kepadatan Nyamuk <i>Anopheles</i> (tangkapan/jam)										Total		P value
	0		1		2		3		4		F	%	
	f	%	F	%	F	%	f	%	f	%			
Suhu sedang	3	20	1	6,7	4	26,7	1	6,7	1	6,7	10	66,7	0,144
Suhu tinggi	2	13,3	3	20	0	0	0	0	0	0	5	33,3	
Total	5	33,3	4	26,7	4	26,7	1	6,7	1	6,7	15	100	

Pada kelompok suhu udara sedang sebanyak 20% (3 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 0 tangkapan/jam, 6,7% (1 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 1 tangkapan/jam, 26,7% (4 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 2 tangkapan/jam, 6,7% (1 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 3 tangkapan/jam dan 6,7% (1 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 4 tangkapan/jam sedangkan pada kelompok suhu udara tinggi sebanyak 13,3% (2 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 0 tangkapan/jam, 20% (3 lokasi) dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 1 tangkapan/jam, tidak ada lokasi dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* 2, 3, dan 4.

Hasil uji statistik man whitney diperoleh nilai $p = 0,144 (> 0,05)$ sehingga dapat disimpulkan tidak ada pebedaan rata-rata antara suhu udara dengan kepadatan nyamuk *Anopheles*.



Gambar 4.4 Perbedaan rata-rata kepadatan nyamuk *Anopheles* berdasarkan suhu udara

Dari hasil uji dengan menggunakan grafik berbentuk garis didapatkan hasil yaitu suhu udara dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* berbanding terbalik semakin tinggi suhu udara maka semakin rendah kepadatan nyamuk *Anopheles*. Rata-rata Kepadatan nyamuk yaitu 1,6 pada suhu sedang dan 0,6 pada suhu tinggi.

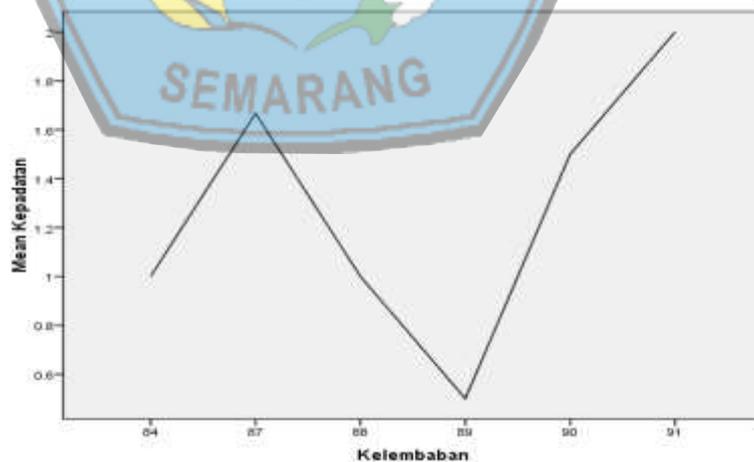
c. Hubungan antara Kelembaban Udara dengan Kepadatan Nyamuk *Anopheles*

Analisis pencarian hubungan kelembaban udara dilakukan dengan membuat numerik data kelembaban udara berdasarkan nilai reratanya.

Tabel 4.10. Kelembaban Udara dengan Kepadatan Nyamuk *Anopheles*.

Kelembaban Udara (%)	Kepadatan Nyamuk <i>Anopheles</i> (tangkapan/jam)										Total		P value	
	0		1		2		3		4		f	%		
	f	%	F	%	F	%	f	%	f	%				
84	0	0	1	6,7	0	0	0	0	0	0	0	1	6,7	0,778
87	1	6,7	1	6,7	0	0	0	0	1	6,7	3	20		
88	2	13,3	0	0	2	13,3	0	0	0	0	4	26,7		
89	1	6,7	1	6,7	0	0	0	0	0	0	2	13,3		
90	1	6,7	1	6,7	1	6,7	1	6,7	0	0	4	26,7		
91	0	0	0	0	1	6,7	0	0	0	0	1	6,7		
Total	5	33,3	4	26,7	4	2,7	1	6,7	1	6,7	15	100		

Pada kelompok kelembaban udara dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* tertinggi ada di 1 lokasi dengan kelembaban udara 87% dan kepadatan nyamuk *Anopheles* 4 tangkapan/jam. Hasil uji statistik korelasi *pearson* diperoleh nilai $p = 0,778 (> 0,05)$ sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara kelembaban udara dengan kepadatan nyamuk *Anopheles*.



Gambar 4.5. Hubungan antara kelembaban udara dengan kepadatan nyamuk *Anopheles*

Dari hasil uji dengan menggunakan grafik berbentuk garis didapatkan hasil yaitu kelembaban udara dengan kepadatan

nyamuk *Anopheles* berbanding fluktuatif atau naik turun tidak beraturan.

Pembahasan

Secara umum keadaan penyakit malaria Desa Kaligono, Kaliharjo, dan Jatirejo Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo adalah daerah endemis malaria. Kondisi lingkungan yang keadaan tanah perbukitan yang terdiri dari tanah pemukiman dan pekarangan, kebun, ladang, sungai, semak-semak dan dipadati dengan pohon bambu, pohon durian secara teoritis kondisi ini sangat potensial untuk menjadi tempat perindukan nyamuk *anopheles*.

1. Kelompok kondisi habitat perkembangbiakan dalam penelitian ini yaitu ladang, kebun, sungai, pemukiman penduduk dalam rumah dan pemukiman penduduk luar rumah dengan masing masing berjumlah 3 di 3 desa sehingga dalam 1 desa ada 5 kondisi habitat perkembangbiakan yang berbeda dalam penelitian ini.
2. Suhu udara di tempat penelitian hanya dalam kisaran suhu udara sedang dan tinggi tidak ada suhu udara rendah. Sebanyak 10 lokasi yang memiliki suhu udara sedang dan 5 lokasi memiliki suhu udara tinggi. Rata-rata suhu udara yaitu 26,93°C.
3. Hasil observasi untuk kelembaban udara di 3 Desa Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo yaitu kelembaban tertinggi sebesar 91% dan terendah 84% dengan rerata 88,40%.
4. Topografi wilayah dibagi menjadi 2 yaitu dengan ketinggian <200 m dpal (dataran rendah) dan ≥ 200 m dpal (dataran tinggi). Sebanyak 10 lokasi yang termasuk dalam dataran rendah dan 5 lokasi yang merupakan dataran tinggi dengan rerata ketinggian yaitu 185,20 m dpal.
5. Pada lokasi penelitian sebanyak 15 tempat didapatkan gambaran bahwa terdapat 7 lokasi yang ada hewan ternak di sekelilingnya dan 8 lokasi yang tidak ada hewan ternaknya.

6. Spesies nyamuk *Anopheles* yang ditemukan di 3 desa Kecamatan Kaligesing yaitu *Anopheles Barbirostris* dan *Anopheles Maculatus*. Dari 15 lokasi untuk *Anopheles Barbirostris* ditemukan di 6 lokasi, *Anopheles Maculatus* ditemukan di 2 lokasi, *Anopheles Barbirostris* dan *Anopheles Maculatus* ditemukan di 2 lokasi, dan tidak ada *Anopheles* di 5 lokasi.

7. Hasil observasi di setiap kondisi habitat dikembangkan dilakukan pada pukul 21.00-22.00 WIB. Hasil observasi yang dihitung para umpan didapatkan nilai rata-rata sebesar 1,27 kali tangkapan nyamuk nyamuk *Anopheles* per jam dan CI 95% (0,59 - 1,94). Dari hasil tangkapan 0 ekor nyamuk per jam di 5 lokasi tangkapan, 1 dan 2 ekor nyamuk per jam di 4 lokasi tangkapan, 3 dan 4 ekor nyamuk per jam di 1 lokasi tangkapan.

8. Deskripsi antara Topografi Wilayah dengan Spesies Nyamuk *Anopheles*

Topografi wilayah masing-masing desa berbeda sebesar 40 m sampai 80 m hasil dari deskripsi topografi wilayah dengan spesies nyamuk *anopheles* tidak ditemukan perbedaan *Anopheles* yang didapatkan hal ini karena dalam penelitian yang dilakukan peneliti hanya dengan perbedaan ketinggian <100 m.

9. Perbedaan rata-rata antara Topografi Wilayah dengan Kepadatan Nyamuk *Anopheles*

Topografi wilayah masing-masing desa berbeda sebesar 40 m sampai 80 m hasil dari uji bivariat topografi wilayah dengan kepadatan nyamuk *anopheles* tidak ada perbedaan rata-rata dengan nilai sebesar ($p=0,340$). Kesimpulan nya bahwa ada perbedaan minimal topografi wilayah (ketinggian) yang membuat kepadatan berbeda karena dalam penelitian yang dilakukan peneliti hanya dengan perbedaan ketinggian <100 m.

10. Perbedaan rata-rata antara Suhu Udara dengan Kepadatan Nyamuk Anopheles

Penelitian ini melakukan pengukuran suhu udara di 5 lokasi tiap desa dimulai pada jam 21.00-22.00 WIB. Hasil analisis menunjukkan bahwa suhu udara tidak ada perbedaan rata-rata dengan kepadatan nyamuk Anopheles ($p = 0,144$). Hal ini sesuai dengan penelitian di Lampung Selatan dan Pesawaran sebelumnya pada tahun 2010 yang menyatakan bahwa suhu udara tidak berhubungan dengan kepadatan nyamuk Anopheles ($p = 0,757$) dan penelitian di Nusa Tenggara Timur Kabupaten Kupang Kecamatan Kupang Barat menyatakan bahwa suhu udara tidak berhubungan dengan kepadatan nyamuk Anopheles ($p = 0,153$).

11. Hubungan antara Kelembaban Udara dengan Kepadatan Nyamuk Anopheles.

Penelitian ini melakukan pengukuran kelembaban udara dimulai pada jam 21.00-22.00 Wib. Hasil uji statistik korelasi *spearman* diperoleh nilai ($p = 0,778$) berarti tidak ada hubungan antara kelembaban udara dengan kepadatan nyamuk Anopheles. Hal ini sesuai dengan penelitian pada tahun 2013 menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara kelembaban udara dengan kepadatan nyamuk Anopheles ($p = 0,153$).

12. Deskripsi antara Kondisi Habitat Perkembangbiakan dengan Spesies Nyamuk Anopheles

Pada kondisi habitat perkembangbiakan di pemukiman penduduk luar rumah paling sering ditemukan *Anopheles* sebanyak 20% (3 lokasi). Ditemukannya *Anopheles Barbirostris*, dan *Anopheles Maculatus* sesuai dengan tinjauan teori yang ada bahwa *Anopheles Barbirostris* ditemukan di daerah dengan celah tanah bekas kaki binatang dan *Anopheles Maculatus* ditemukan di sungai dengan mata air yang jernih hal ini sesuai dengan kondisi yang ada di lokasi penelitian yaitu *Anopheles Barbirostris* ditemukan di

daerah ladang dan kebun, *Anopheles Maculatus* ditemukan di sungai, dan ditemukan kedua *Anopheles* di satu tempat baik kebun maupun sungai karena jarak antara kebun dan sungai yang memiliki jarak berdekatan.

13. Deskripsi antara Keberadaan Hewan Ternak dengan Spesies Nyamuk *Anopheles*

Penelitian ini mencoba untuk mendeskripsikan antara keberadaan hewan ternak dengan spesies nyamuk *anopheles*, sesuai dengan tinjauan teori yang mengatakan bahwa *Anopheles Barbirostris* dan *Anopheles Maculatus* bersifat antropofilik dan zoofilik yang artinya bisa menyukai darah hewan ataupun manusia sehingga ada ataupun tidak ada hewan ternak tidak ada pengaruh sama sekali.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak ada perbedaan rata-rata Kepadatan Nyamuk *Anopheles* berdasarkan Topografi Wilayah dengan uji Man Whitney
2. Tidak ada perbedaan rata-rata Kepadatan Nyamuk *Anopheles* berdasarkan Suhu Udara dengan uji Man Whitney
3. Tidak ada hubungan antara Kelembaban Udara dengan Kepadatan Nyamuk *Anopheles* dengan uji Korelasi Pearson

Saran

1. Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo
Diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dengan mengadakan penyuluhan dan penambahan kader juru malaria sehingga upaya promotif dan preventif berjalan secara konsisten dan berkelanjutan.

2. Bagi Masyarakat

Masyarakat harus melakukan tindakan pencegahan dan pengendalian nyamuk *Anopheles* di lingkungan sekitar dengan cara menggunakan kelambu berinsektisida, penggunaan pakaian lengkap jika keluar malam untuk menghindari kontak langsung dengan nyamuk *Anopheles* sehingga angka kesakitan malaria dapat ditekan.

3. Peneliti selanjutnya

Diharapkan dapat mengembangkan penelitian dan dijadikan dasar penelitian selanjutnya dalam mengetahui spesies dan kepadatan nyamuk *Anopheles* berdasarkan topografi wilayah dengan metode yang lebih canggih lagi misalnya menggunakan metode PCR (*Polymerase Chain Reaction*).



