

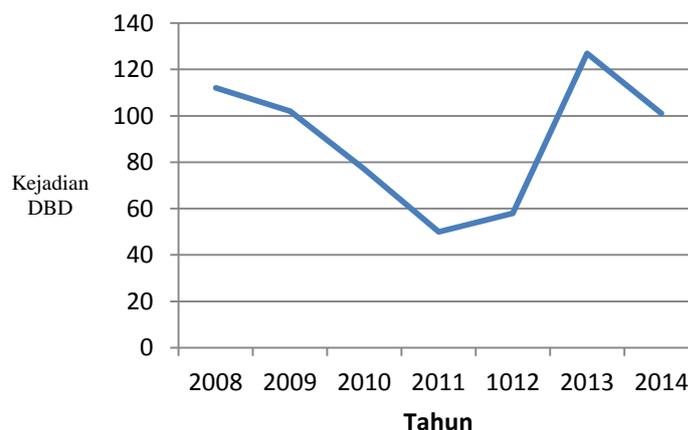
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Wilayah Penelitian

Kecamatan Gamping merupakan kecamatan yang termasuk ke dalam Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Kecamatan Gamping memiliki jumlah penduduk 45.452 laki-laki dan 45.791 perempuan pada tahun 2015. Kecamatan Gamping merupakan wilayah dataran dan sedikit perbukitan. Kecamatan Gamping memiliki luas wilayah kurang lebih 29,25 km² yang terbagi menjadi 5 kelurahan yaitu Ambarketawang, Balecatur, Banyuraden, Nogotirto, dan Trihanggo. Dari tahun 2008-2014, Kecamatan Gamping memiliki total 627 kejadian DBD, dengan jumlah kasus tertinggi pada tahun 2013. Sebaran kejadian DBD per tahun dapat dilihat pada Gambar 4.1.



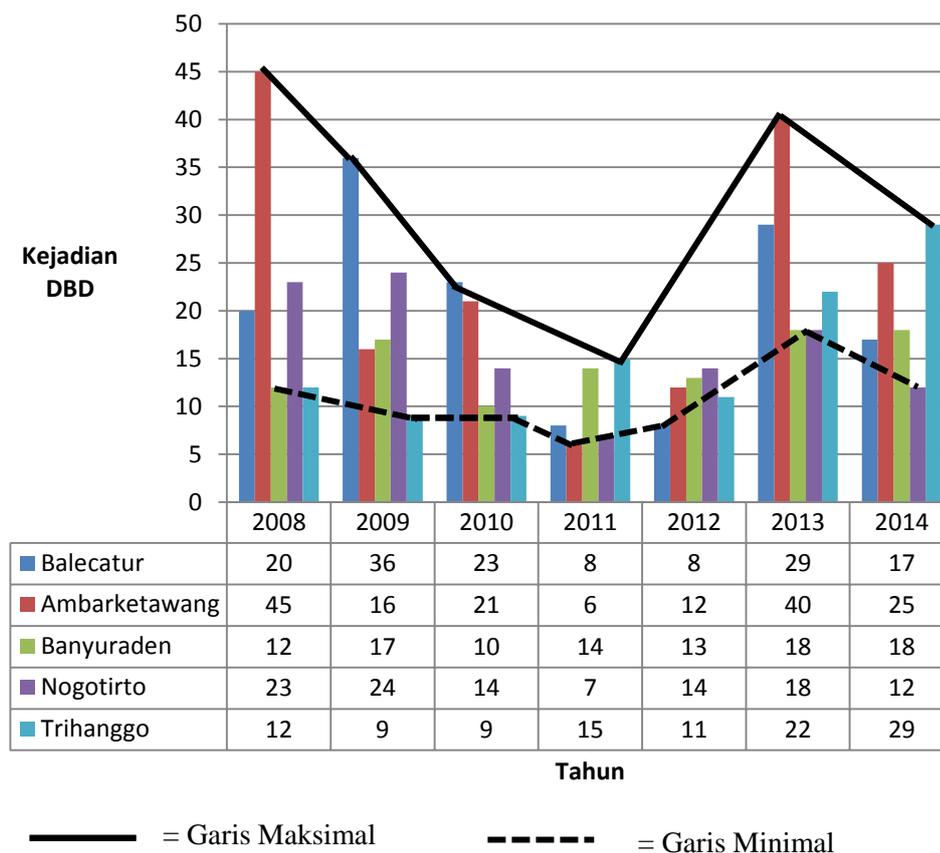
Gambar 4.1. Kejadian DBD Tahun 2008-2014 di Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta

Kelurahan Ambarketawang memiliki luas wilayah 6,28 km² dengan jumlah penduduk 10.439 laki-laki dan 10.813 perempuan pada tahun 2015. Pada tahun 2008-2014, Kelurahan Ambarketawang memiliki total 165 kejadian DBD, dengan kasus tertinggi pada tahun 2008 yaitu 45 kasus. Sebaran kejadian DBD per tahun dapat dilihat pada Gambar 4.2. Kelurahan Ambarketawang terbagi menjadi 13 desa yang kemudian dipilih 7 desa secara acak untuk dijadikan tempat penelitian. Desa yang terpilih adalah Mejing Lor, Gamping Lor, Gamping Kidul, Bodeh, Tlogo, Mancasan, dan Watulangkah.

Kelurahan Balecatur memiliki luas wilayah 9,86 km² dengan jumlah penduduk 9.548 laki-laki dan 9.611 perempuan pada tahun 2015. Pada tahun 2008-2014, Kelurahan Balecatur memiliki total 141 kejadian DBD, dengan kasus tertinggi pada tahun 2009 yaitu 36 kasus. Sebaran kejadian DBD per tahun dapat dilihat pada Gambar 4.2. Kelurahan Balecatur terbagi menjadi 18 desa yang kemudian dipilih 9 desa secara acak untuk dijadikan tempat penelitian. Desa yang terpilih adalah Pasekan Kidul, Nyamplung Kidul, Kluwih, Sumber, Gamol, Pereng Dawe, Sembung, Temuwuh Lor, dan Gejawan Kulon.

Kelurahan Banyuraden memiliki luas wilayah 4,00 km² dengan jumlah penduduk 7.992 laki-laki dan 8.245 perempuan pada tahun 2015. Pada tahun 2008-2014, Kelurahan Banyuraden memiliki total 102 kejadian DBD, dengan kasus tertinggi pada tahun 2013 dan 2014 yaitu 18 kasus. Sebaran kejadian DBD per tahun dapat dilihat pada Gambar 4.2. Kelurahan

Banyuraden terbagi menjadi 8 desa yang kemudian dipilih 4 desa secara acak untuk dijadikan tempat penelitian. Desa yang terpilih adalah Banyumeneng, Kaliabu, Sukunan, dan Modinan.



Gambar 4.2. Gambaran Kejadian DBD Tahun 2008-2014 di setiap Kelurahan di Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta

Kelurahan Nogotirto memiliki luas wilayah 3,49 km² dengan jumlah penduduk 8.411 laki-laki dan 8.574 perempuan pada tahun 2015. Pada tahun 2008-2014, Kelurahan Nogotirto memiliki total 112 kejadian DBD, dengan kasus tertinggi pada tahun 2009 yaitu 24 kasus. Sebaran kejadian DBD per tahun dapat dilihat pada Gambar 4.2. Kelurahan Nogotirto terbagi menjadi 8 desa yang kemudian dipilih 4 desa secara acak

untuk dijadikan tempat penelitian. Desa yang terpilih adalah Kajor, Kwarasan, Cambahan, dan Mlangi.

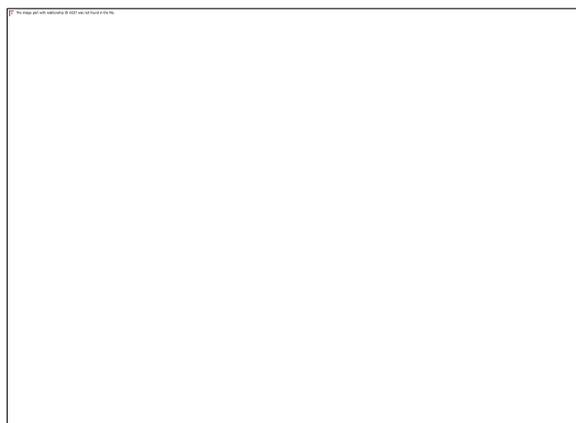
Kelurahan Trihanggo memiliki luas wilayah 5,62 km² dengan jumlah penduduk 9.032 laki-laki dan 8.548 perempuan pada tahun 2015. Pada tahun 2008-2014, Kelurahan Trihanggo memiliki total 107 kejadian DBD, dengan kasus tertinggi pada tahun 2014 yaitu 29 kasus. Sebaran kejadian DBD per tahun dapat dilihat pada Gambar 4.2. Kelurahan Trihanggo terbagi menjadi 12 desa yang kemudian dipilih 6 desa secara acak untuk dijadikan tempat penelitian. Desa yang terpilih adalah Mayangan, Baturan, Bedog, Salakan, Nusupan, dan Biru.

2. Pengumpulan Data

Data yang digunakan merupakan data primer dan data sekunder. Data primer disini adalah data tingkat resistensi nyamuk *Aedes aegypti* terhadap Malathion, sedangkan untuk data sekunder adalah data Kejadian DBD pada tahun 2008-2014. Data kejadian DBD tahun 2008-2014 didapatkan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Data tingkat resistensi didapatkan dengan cara melakukan uji resistensi biokimia. Sampel yang digunakan pada uji resistensi biokimia adalah larva nyamuk yang diambil dari setiap desa yang sudah dipilih. Cara pengambilan larva yang dilakukan adalah dengan mengambil telur nyamuk yang didapatkan dengan menaruh ovitrap di dalam rumah yang ditunggu selama 1-2 minggu untuk mendapatkan telur nyamuk kemudian ditetaskan di

Laboratorium Parasitologi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan ditunggu hingga menjadi larva instar 3 atau 4.

3. Gambaran Kejadian DBD Tahun 2008-2014 dan Resistensi Nyamuk *Aedes aegypti* terhadap Malathion pada Pedukuhan terpilih di Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta



Gambar 4.3. Hasil uji resistensi biokimia untuk pedukuhan yang terpilih di Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta

Kejadian DBD tahun 2008-2014 pada pedukuhan terpilih secara keseluruhan berjumlah 311 kasus. Kejadian DBD tertinggi terdapat pada Desa Kwarasan dengan jumlah 26 kejadian. Sedangkan Kejadian DBD terendah terdapat pada Desa Sembung dan Mancasan yang tidak ditemukan adanya kejadian DBD. Data Kejadian DBD tahun 2008-2014 setiap pedukuhan terpilih dapat dilihat pada Tabel 4.1. Kejadian DBD di kategorikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi. Kategori rendah memiliki angka kejadian DBD ≤ 9 , kategori sedang memiliki angka kejadian 10-18, dan kategori tinggi memiliki angka kejadian >18 . Kejadian DBD pada kategori rendah ditemukan sebanyak 16 desa, kategori sedang sebanyak 8

desa, dan kategori tinggi sebanyak 6 desa yang dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.1. Data Kejadian DBD tahun 2008-2014 dan tingkat resistensi nyamuk *Aedes aegypti* pada Pedukuhan Terpilih di Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta

No	Kelurahan	Padukuhan	Kode	Kejadian DBD 2008-2014		Tingkat Resistensi (SS/RR/RS/RT)
				Jumlah	Kategori	
1	Balecatur	Pasekan Kidul	B1	1	Rendah	SS
2		Nyamplung Kidul	B5	11	Sedang	RS
3		Kluwih	D9	3	Rendah	RS
4		Sumber	A12	2	Rendah	RS
5		Gamol	E5	5	Rendah	RS
6		Pereng Dawe	C4	24	Tinggi	RT
7		Sembung	E12	0	Rendah	RR
8		Temuwuh Lor	C2	7	Rendah	RT
9		Gejawan Kulon	B9	3	Rendah	RT
10	Ambarketawang	Mejing Lor	C9	21	Tinggi	RS
11		Gamping Lor	A5	7	Rendah	RS
12		Gamping kidul	B11	25	Tinggi	RS
13		Bodeh	A1	13	Sedang	RT
14		Tlogo	D1	16	Sedang	RT
15		Mancasan	A7	0	Rendah	RR
16		Watulangkah	E7	1	Rendah	RR
17	Banyuraden	Banyumeneng	A4	25	Tinggi	RT
18		Kaliabu	B10	13	Sedang	RT
19		Sukunan	E6	10	Sedang	RS
20		Modinan	C8	9	Rendah	RT
21	Nogotirto	Kajor	A2	17	Sedang	RT
22		Kwarasan	B4	26	Tinggi	RT
23		Cambahan	A10	3	Rendah	SS
24		Mlangi	A11	21	Tinggi	RS
25	Trihanggo	Mayangan	D6	5	Rendah	RS
26		Baturan	C5	5	Rendah	RS
27		Bedog	A8	10	Sedang	RR
28		Salakan	D3	7	Rendah	RS
29		Nusupan	C10	3	Rendah	RS
30		Biru	E9	18	Sedang	RS
TOTAL KESELURUHAN				311		

*SS=Rentan; RR=Resisten Rendah; RS=Resisten Sedang; RT=Resisten Tinggi

Tingkat resistensi dikategorikan menjadi rentan, resisten rendah, resisten sedang, dan resisten tinggi yang ditentukan berdasarkan warna dari hasil uji resistensi biokimia. Kategori Rentan muncul warna kuning, resisten rendah memiliki warna biru muda, resisten sedang memiliki warna biru kehijauan, dan resisten tinggi memiliki warna biru tua. Hasil dari Uji resistensi biokimia dapat dilihat pada Gambar 4.2. Data Resistensi nyamuk *Aedes aegypti* setiap pedukuhan terpilih dapat dilihat pada Tabel 4.1. Tingkat resistensi dengan kategori rentan ditemukan sebanyak 6,7%, kategori resisten rendah sebanyak 13,3%, kategori sedang sebanyak 46,7%, dan kategori resisten tinggi sebanyak 33,3% yang jumlahnya dapat dilihat pada Tabel 4.2.

4. Hubungan resistensi nyamuk *Aedes aegypti* terhadap malathion dengan kejadian DBD tahun 2008-2014

Distribusi antara kejadian DBD tahun 2008-2014 dengan tingkat resistensi nyamuk *Aedes aegypti* dengan nilai tertinggi adalah kejadian DBD kategori sedang yang memiliki tingkat resistensi kategori resisten sedang sebanyak 8 desa. Sedangkan dengan nilai terendah yaitu 0 terletak pada kejadian DBD kategori tinggi dengan tingkat resistensi kategori Resisten rendah, kejadian DBD kategori sedang dengan tingkat resistensi kategori rentan, dan kejadian DBD kategori tinggi dengan tingkat resistensi kategori rentan.

Uji yang digunakan untuk menganalisis data adalah uji korelasi Kendall Tau-b. Dari hasil uji korelasi, didapatkan *pvalue* 0,038 dengan *correlation coefficient* (r) sebesar 0,344 sehingga dapat dikatakan bahwa

ditemukan adanya korelasi atau hubungan yang bermakna dengan kekuatan korelasi yang lemah dan searah antara resistensi nyamuk *Aedes aegypti* dengan Kejadian DBD di Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

Tabel 4.2. Hasil Analisis Hubungan Resistensi Nyamuk *Aedes aegypti* terhadap Malathion dengan Kejadian DBD di Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta dengan Uji Korelasi Kendall Tau-b

		Kejadian DBD Tahun 2008- 2014			Total	Correlation Coefficient	P Value
		Rendah	Sedang	Tinggi		(r)	
Resistensi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Rentan	2 (6,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (6,7%)	0,344	0,038
	Resisten rendah	3 (10,0%)	1 (3,3%)	0 (0,0%)	4 (13,3%)		
	Resisten Sedang	8 (26,7%)	3 (10,0%)	3 (10,0%)	14 (46,7%)		
	Resisten Tinggi	3 (10,0%)	4 (13,3%)	3 (10,0%)	10 (33,3%)		
	Total	16 (53,3%)	8 (26,7%)	6 (20,0%)	30 (100,0%)		

B. Pembahasan

Kejadian DBD tahun 2008-2014 di Kecamatan Gamping berjumlah 627 kasus. Kejadian tertinggi terdapat pada tahun 2013 yaitu berjumlah 127 kasus. Jika dilihat pada Gambar 4.1, terjadi penurunan jumlah kejadian DBD di Kecamatan Gamping pada tahun 2008 sampai 2011, namun mulai terjadi peningkatan kejadian pada tahun 2012 sampai 2013 dan pada tahun 2014

terjadi penurunan kejadian bila dibandingkan dengan tahun 2013. Jika dilihat dari jumlah kejadian DBD setiap kelurahan, kejadian DBD tahun 2008-2014 dengan jumlah tertinggi terdapat pada kelurahan Ambarketawang dengan jumlah 165 kasus, sedangkan kelurahan dengan jumlah terkecil adalah Kelurahan Banyuraden dengan jumlah 102.

Kejadian DBD tahun 2008-2014 pada pedukuhan terpilih terdapat sebanyak 311 kasus secara keseluruhan. Kejadian DBD dengan jumlah tertinggi terdapat di Pedukuhan Kwarasan sebanyak 26 kasus, sedangkan kejadian DBD dengan jumlah terendah terdapat di Pedukuhan Sembung dan Mancasan dengan tidak ditemukannya kasus pada pedukuhan tersebut. Pada pedukuhan dengan jumlah kejadian tertinggi yaitu Pedukuhan Kwarasan, setiap tahunnya ditemukan adanya kasus DBD sebanyak rata-rata 4 kasus per tahunnya. Bersama dengan Pedukuhan Kwarasan terdapat 5 pedukuhan lain yang masuk ke dalam kejadian DBD kategori tinggi. Untuk Kategori sedang ditemukan 8 pedukuhan dan kategori rendah sebanyak 16 pedukuhan. Jika melihat data tersebut lebih dari 50% pedukuhan di Kecamatan Gamping masuk ke dalam kategori rendah.

WHO, *Regional Office for South-East Asia* (2011) menyebutkan Indonesia termasuk ke dalam negara dengan kategori A bersama dengan Bangladesh, India, Maldives, Myanmar, Sri Langka, Thailand, dan Timor Leste berdasarkan tingkat endemisitas. Pada negara-negara kategori A ini, DBD merupakan masalah kesehatan masyarakat utama, penyebab utama rawat

inap dan kematian di kalangan anak-anak, hiperendemik dengan ke-empat serotype di daerah perkotaan, dan terjadi penyebaran di daerah pedesaan.

Data kejadian DBD di Indonesia sendiri telah mengalami peningkatan pada tahun 2015 (IR = 50,75 per 100.000 penduduk) bila dibandingkan dengan tahun 2014 (IR = 39,8 per 100.000 penduduk). Untuk data kejadian DBD di DIY, kejadian DBD mengalami peningkatan nyaris dua kali lipat pada tahun 2015 (3.420 kasus) dibandingkan tahun 2014 (1.955 kasus) (Kementerian Kesehatan RI, 2015; Kementerian Kesehatan RI, 2016)

Data resistensi nyamuk *Aedes aegypti* didapatkan dengan melakukan uji resistensi biokimia. Dari data yang didapatkan, terdapat sebanyak 2 pedukuhan yang masih rentan terhadap malathion dan sisanya sudah ditemukan adanya resistensi terhadap malathion. Resistensi terhadap malathion dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Pedukuhan dengan resisten rendah sebanyak 13,3%, resisten sedang sebanyak 46,7%, dan resisten tinggi sebanyak 33,3%. Jika dilihat dari data, sudah banyak pedukuhan yang sudah terjadi resisten sedang dan tinggi terhadap malathion.

Resistensi terhadap malathion dapat disebabkan oleh penggunaan malathion yang berulang-ulang dan dalam jangka waktu yang lama serta gen resistensi yang diturunkan dari induk yang sudah resistensi terhadap malathion ke keturunan-keturunannya (Widiarti, *et al*, 2011; Hidayati 2016). Widiarti *et al* (2011) menyatakan bahwa sebagian besar nyamuk di daerah yang diteliti di Jawa Tengah dan DIY sudah resistensi terhadap

malathion. Hidayati (2016) menyatakan bahwa di Kota Sukabumi, dari semua lokasi yang di teliti, semua nyamuk *Aedes aegypti* sudah resisten terhadap malathion.

Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa adanya korelasi yang searah antara tingkat resistensi nyamuk dengan kejadian DBD. Hasil uji korelasi yang searah menunjukkan bahwa jika ditemukan adanya peningkatan tingkat resistensi nyamuk maka akan ditemukan adanya peningkatan kejadian DBD. Hal ini dapat disebabkan karena jika ditemukan adanya resistensi maka pada saat seharusnya nyamuk mati akibat di fogging, nyamuk tetap hidup dan terus berkembang biak. Ada tidaknya jentik nyamuk pada suatu rumah ditemukan berhubungan dengan kejadian DBD. Pada penelitian Purnama & Baskoro (2012), rumah yg ditemukan jentik beresiko 2,738 kali terkena DBD dibandingkan rumah yang tidak ditemukan jentik.

Suwito (2012) menyampaikan bahwa di kota Surabaya, pada lokasi dengan kasus tinggi DBD, beberapa populasi nyamuk *Aedes aegypti* sudah mulai toleran terhadap malathion 5%, sedangkan di lokasi dengan kasus sedang dan rendah masih rentan terhadap malathion 5%.

Seringnya melakukan fogging yang dapat menyebabkan resistensi nyamuk juga mempengaruhi frekuensi kejadian DBD. Menurut penelitian Yee, dkk (2016), melakukan *fogging focus* memiliki korelasi positif yang kuat dengan kejadian DBD. Semakin sering dilakukan fogging maka akan tinggi juga frekuensi kejadian DBD.

Hasil uji korelasi Kendall Tau-b juga menunjukkan adanya kekuatan korelasi yang lemah. Hal ini disebabkan karena peningkatan kejadian DBD tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat resistensi saja namun faktor-faktor lain juga dapat mempengaruhi. Kejadian DBD memiliki banyak faktor resiko, baik itu dari lingkungan ataupun dari individu manusianya sendiri. Contoh faktor resiko kejadian DBD adalah keadaan lingkungan dalam rumah dan mobilitas penduduk (Subagio *et al*, 2013)

Penelitian ini ditemukan adanya hubungan atau korelasi dengan kekuatan korelasi yang lemah dan searah antara tingkat resistensi nyamuk *Aedes aegypti* terhadap malathion dengan kejadian DBD di Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

C. Kekuatan dan Kelemahan Penelitian

1. Kekuatan

Penelitian yang dilakukan menganalisis dua variabel.

2. Kelemahan

Pengambilan sample yang kurang dapat menggambarkan keseluruhan Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta karena tidak semua pedukuhan dijadikan tempat penelitian. Penaruhan ovitrap yang hanya pada satu atau dua rumah sehingga kurang dapat menggambarkan pedukuhan secara keseluruhan. Penelitian juga membutuhkan waktu yang lama dalam mengumpulkan telur nyamuk, karena tidak semua rumah terdapat telur nyamuk di dalam ovitrapnya.