

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL PENELITIAN

##### 1. Gambaran Wilayah Penelitian



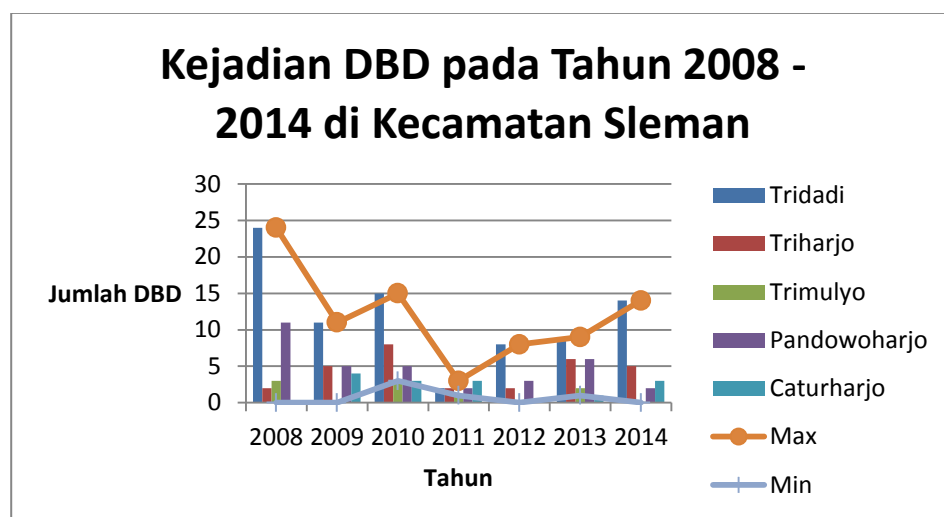
Gambar 4.1 Peta Kecamatan Sleman

Kecamatan Sleman adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Sleman, provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. Kecamatan Sleman berada pada ketinggian 100 - 499 m di atas permukaan laut dan memiliki luas 31,32 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sebanyak 63.577 jiwa. Kecamatan Sleman Kecamatan Sleman menempati urutan keempat sebagai kecamatan dengan kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) yang tinggi. Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) dari 5 Kecamatan di Kabupaten Sleman yang dicatat oleh Dinkes Kabupaten Sleman pada tahun 2014 adalah sebagai berikut : Gamping sebanyak 101 kasus, Godean sebanyak 73 kasus, Depok sebanyak 70 kasus, Sleman sebanyak 23 kasus dan Pakem sebanyak 4 kasus (Dinkes Kabupaten Sleman, 2014).

Kecamatan Sleman memiliki 5 kelurahan, yaitu Caturharjo, Pandowoharjo, Tridadi, Triharjo dan Trimulyo. Penelitian ini dilakukan di 5 kelurahan di Kecamatan Sleman.

## 2. Jumlah Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) dari Tahun 2008 – 2014 di Setiap Kelurahan di Kecamatan Sleman

Jumlah Kasus DBD di Kecamatan Sleman terjadi perubahan dari tahun ke tahun. Pada gambar 4.2 dijelaskan bahwa jumlah kasus DBD tertinggi terjadi pada tahun 2008 di Kelurahan Tridadi, Kecamatan Sleman yaitu 24 kasus dan jumlah kasus DBD terendah terjadi pada tahun 2008 dan 2012 di Kelurahan Caturharjo dan pada tahun 2009 dan 2014 di Kelurahan Trimulyo yaitu 0 kasus.



Gambar 4.2 Jumlah Kasus DBD dari Tahun 2008- 2014 di Setiap Kelurahan di Kecamatan Sleman

### 3. Jumlah Kasus DBD dan Hasil Uji Resistensi Biokemis di 30

#### Pedukuhan Terpilih di Semua Kelurahan di Kecamatan Sleman

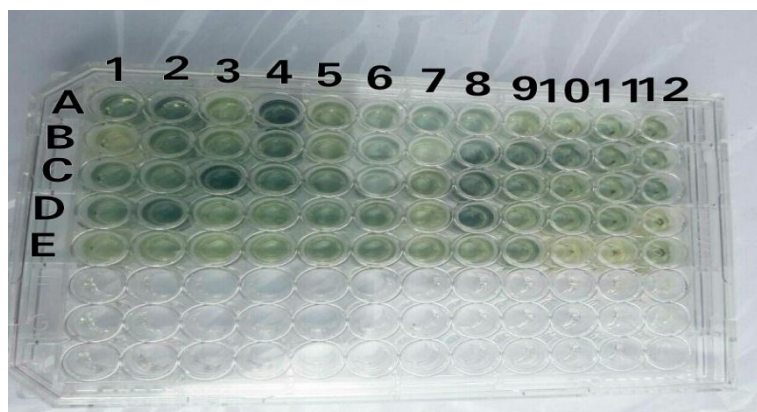
Tabel 4. 1 Jumlah Kasus DBD dan Hasil Uji Resistensi Biokemis di 30 Pedukuhan Terpilih di Semua Kelurahan di Kecamatan Sleman

No.	Kelurahan	Pedukuhan	Kode	Jumlah DBD	Kategori DBD	Uji Resistensi
					R/S/T	SS/RR/RS/RT
1	Tridadi	Pangkan	E10	6	T	SS
		Beteng	C6	1	R	RR
		Wadas	D2	1	R	RT
		Jaban	C1	9	T	RT
		Bangunrejo	D4	0	R	RS
		Denggung	A3	2	R	RS
2	Pandowoharjo	Karangtanjung	B3	2	R	RS
		Berkisan	C11	3	R	RS
		Pajangan	E3	0	R	RR
		Karangasem	B6	0	R	RR
		Gawar	B2	0	R	RT
		Jabung	D7	3	S	RR
3	Triharjo	Panggeran IX	D11	2	R	RS
		Sleman III	C3	5	S	RT
		Ngangkrik	C7	2	R	RS
		Murangan VII	D12	4	S	SS
		Murangan VIII	C12	4	S	RS
		Panggeran XII	B8	2	R	RT
4	Trimulyo	Sidomulyo	A9	2	R	SS
		Polowidi	D8	0	R	RT
		Pambregan	E8	0	R	RR
		Kadisobo II	E2	2	R	RS
		Blunyah	D10	1	R	RS
		Balong	B12	0	R	RS
5	Caturharjo	Mangunan	B7	2	R	SS
		Klumprit	E4	0	R	RR
		Ngangkruk	D5	0	R	RS
		Jetis	A6	0	R	RR
		Bejen	E10	0	R	RR
		Ganjuran	E11	3	S	RR

Keterangan : R : Rendah, S : Sedang, T : Tinggi, SS : Rentan, RR : Resisten Ringan, RS : Resisten Sedang, RT : Resisten Tinggi

Pada tabel 4.1 dijelaskan tentang jumlah kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) dari tahun 2008 hingga 2014. Jumlah kasus DBD yang ditemui pada tahun 2008 hingga 2014 diketahui sebanyak 56 kasus. Dimana kasus DBD terbanyak ditemukan di daerah Pedukuhan Jaban, Kelurahan Tridadi Sleman dan kasus DBD ditemukan di beberapa pedukuhan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Penggolongan jumlah kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) menjadi 3 yaitu rendah (0-2 kasus), sedang (3-5 kasus) dan tinggi (> 5 kasus). Jumlah kasus DBD tinggi ditemukan di 2 pedukuhan yaitu Pedukuhan Jaban dan Pangukan yang terdapat di Kelurahan Tridadi Sleman. Kategori jumlah kasus DBD sedang (6 pedukuhan) dan kategori jumlah kasus DBD rendah (22 pedukuhan) dengan nama pedukuhan yang bisa dilihat pada tabel 4.1.



Gambar 4.3 Hasil Uji Resistensi Biokemis Larva *Aedes aegypti*

Pada tabel 4.1 dan gambar 4.3 membahas tentang hasil perubahan warna setelah dilakukannya uji resistensi biokemis di setiap kelurahan. Pedukuhan tersebut merupakan pedukuhan yang terdapat di daerah Sleman

yang dipilih dengan cara *random sampling*. Hasil yang didapat dari uji resistensi biokimia diperoleh data dengan kategori rentan (4 pedukuhan) dengan warna kuning atau *colorless*, resisten ringan (9 pedukuhan) dengan warna biru muda, resisten sedang (11 pedukuhan) dengan warna biru kehijauan dan resisten tinggi (6 pedukuhan) dengan warna biru tua. Presentase dari hasil uji resistensi biokemis di 30 pedukuhan terpilih di semua kelurahan di Kecamatan Sleman bisa dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Hubungan Resistensi Nyamuk *Aedes aegypti* terhadap Malathion dengan Kejadian DBD di Kecamatan Sleman, Kabupaten Sleman, Yogyakarta dengan Metode *Kendall's tau*

		Kejadian DBD Tahun 2008-2014			Total	<i>Correlation Coefficient</i> (r)	<i>P Value</i>
		Rendah	Sedang	Tinggi			
Resistensi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Rentan	2 (6,7%)	1 (3,3%)	1 (3,3%)	4 (13,3%)	-0,065	0,697
	Resisten Ringan	7 (23,3%)	2 (6,7%)	0 (0,0%)	9 (30,0%)		
	Resisten Sedang	9 (30,0%)	2 (6,7%)	0 (0,0%)	11 (36,7%)		
	Resisten Tinggi	4 (13,3%)	1 (3,3%)	1 (3,3%)	6 (20,0%)		
Total		22 (73,3%)	6 (20,0%)	2 (6,7%)	30 (100,0%)		

Berdasarkan penjabaran tabel 4.2 dapat disimpulkan kategori terbanyak dari hasil uji resistensi nyamuk *Aedes aegypti* yaitu resisten sedang (11 pedukuhan) dengan presentase 36,7% dan kategori terendah

yaitu rentan (4 pedukuhan) dengan presentase 13,3% sedangkan kategori terbanyak dari kejadian DBD yaitu rendah (22 pedukuhan) dengan presentase 73,3% dan kategori terendah yaitu tinggi (2 pedukuhan) dengan presentase 6,7%.

#### **4. Hubungan Resistensi *Aedes aegypti* terhadap Malathion dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD)**

Pada penelitian ini data resistensi *Aedes aegypti* terhadap malathion dan kejadian DBD yang didapat dari 5 kelurahan di Kecamatan Sleman tersebut kemudian dilakukan uji korelasi dengan menggunakan uji korelasi *Kendall's tau* untuk mengetahui ada tidaknya hubungan dan bagaimana arah hubungan antara dua variabel yang diteliti.

Pada tabel 4.2 telah dijelaskan bahwa diperoleh nilai *p value* = 0,697 dan *Correlation Coefficient* ( $r$ ) = -,065. Hal ini berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara resistensi nyamuk *Aedes aegypti* terhadap malathion dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Sleman, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

## B. PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mencari hubungan resistensi *Aedes aegypti* terhadap malathion dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Sleman, Kabupaten Sleman namun pada tabel dijelaskan bahwa nilai  $p\text{ value} = 0,697$  yang berarti  $p\text{ value} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima yaitu tidak terdapat hubungan resistensi *Aedes aegypti* terhadap malathion dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Sleman, Kabupaten Sleman. Hasil yang didapat dari uji resistensi diperoleh data dengan kategori rentan 13,3%, resistensi ringan 30%, resistensi sedang 36,6% dan resistensi tinggi 20% sedangkan jumlah kasus DBD kategori rendah 73,3%, sedang 20% dan tinggi 6,7%.

Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Sleman dari tahun ke tahun mengalami perubahan sesuai dengan gambar 4.1. Pada gambar 4.1 dijelaskan bahwa kasus DBD terbanyak terjadi pada tahun 2008 yaitu 40 kasus dan kasus DBD terendah terjadi pada tahun 2011 yaitu 10 kasus. Kejadian DBD di Kecamatan Sleman pada tahun 2011 mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yang berjumlah 34 kasus namun kembali mengalami kenaikan pada tahun 2013 yaitu 24 kasus. Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) dari 5 Kecamatan di Kabupaten Sleman yang dicatat oleh Dinkes Kabupaten Sleman pada tahun 2014 adalah sebagai berikut : Gamping sebanyak 101 kasus, Godean sebanyak 73 kasus, Depok sebanyak 70 kasus, Sleman sebanyak 23 kasus dan Pakem sebanyak 4 kasus (Dinkes Kabupaten Sleman, 2014).

Kejadian DBD dari tahun 2008 sampai 2014 pada pedukuhan terpilih di Kecamatan Sleman berjumlah 56 kasus. Kejadian DBD dari tahun 2008 sampai 2014 dengan jumlah tertinggi terdapat di Kelurahan Tridadi sebanyak 83 kasus sedangkan kejadian DBD dengan jumlah kasus terendah terdapat di Kelurahan Trimulyo sebanyak 9 kasus. Kejadian DBD di Kecamatan Sleman pada tahun 2014 tergolong rendah jika dibandingkan dengan kecamatan Gamping, Godean dan Depok yaitu 23 kasus.

Salah satu program pengendalian vektor DBD yang dilakukan di Kecamatan Sleman adalah *fogging*, yang mana *fogging* hanya dilakukan saat ditemukan kasus DBD di suatu daerah, semakin banyak jumlah kasus DBD maka semakin sering pula dilakukan *fogging*. Hasil uji resistensi di Kecamatan Sleman yang paling banyak adalah resisten sedang (36,6%), hal ini bisa disebabkan karena jumlah DBD di Kecamatan Sleman masih tergolong rendah maka *fogging* tidak sering dilakukan sehingga hanya terdapat 6 pedukuhan yang termasuk resisten tinggi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahman dan Sofiana (2016) di Desa Dlingo, Kabupaten Bantul dengan hasil dari 30 ekor nyamuk *Aedes aegypti* betina yang dipaparkan dengan menggunakan insektisida malathion 0,8% selama 1 jam yaitu mengalami kematian sebanyak 28 ekor dan yang hidup sebanyak 2 ekor. Hal tersebut menunjukkan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* yang berasal dari Desa Dlingo tidak rentan, melainkan masuk dalam kategori resisten sedang yaitu dengan nilai persentase 93%.



Pada dasarnya serangga akan bertahan hidup walaupun terkena insektisida. Kekebalan atau resistensi adalah suatu kemampuan menghindari kerancunan dari suatu insektisida yang sebelumnya lethal (Zubaidah, 2013). Proses terjadinya penurunan kerentanan serangga terhadap insektisida disebabkan oleh tiga faktor yaitu faktor genetik, biologis, dan oprasional. Faktor genetik berpengaruh karena adanya sejumlah gen yang berperan dalam pengendali resisten (R-gen), baik dominan atau resesif, homozigot maupun heterozigot. Gen ini membentuk enzim esterase yang menyebabkan serangga resisten terhadap insektisida. Faktor genetik lain adalah gen *Knock Down Resistance* (KDR).

Faktor biologis meliputi adanya pergantian generasi, perkawinan monogami atau poligami dan waktu berakhirnya perkembangan. Selain itu faktor perilaku serangga juga mempengaruhi terjadinya resistensi seperti migrasi, isolasi, monofagi atau polifagi, serta kemampuan serangga di luar kebiasaannya dalam melakukan perlindungan terhadap bahaya atau perubahan tingkah laku. Faktor operasional meliputi bahan kimia yang digunakan (golongan insektisida, kesamaan target dan sifat insektisida yang digunakan, resistensi *residu*, dan formulasi insektisida yang digunakan) serta aplikasi insektisida tersebut di lapangan (cara aplikasi, frekuensi, dan lama penggunaan) (Sucipto, 2011).

Banyak faktor yang mempengaruhi Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Sleman, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) yaitu

densitas larva, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Maria (2013) di Kota Makassar menemukan bahwa densitas larva berpengaruh terhadap kejadian DBD dengan *odds ratio* 17,44 yang artinya 17,44 kali lebih besar terhadap kejadian demam berdarah dan Sukanto (2007) tentang studi karakteristik wilayah dengan kejadian DBD di Kecamatan Cilacap menemukan bahwa kepadatan jentik dengan nilai OR=2,800 (CI=1,202-6,521) yang berarti bahwa risikonya 2 kali lebih besar terhadap kejadian demam berdarah. Penelitian Sari, dkk (2012) menyimpulkan bahwa kepadatan larva yang tinggi dan dinilai dari *Container Index* (CI) berhubungan dengan kejadian DBD ( $p=0,0001$ ).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kejadian DBD yaitu kepadatan hunian rumah yang mana kepadatan penduduk di Kecamatan Sleman pada tahun 2015 sudah mencapai 854 km<sup>2</sup>. Hal ini sejalan dengan penelitian Maria (2013) bahwa hunian rumah yang padat merupakan faktor risiko kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan nilai OR =4,28 (95% CI 1,88-9,76).

Kelembaban udara juga merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian DBD sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurjazuli, dkk (2013) menunjukkan bahwa kelembaban udara mempengaruhi kejadian DBD dengan OR:4,2 dan  $p:0,004$ . Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pham HV (2011) yang menemukan adanya hubungan antara kelembaban udara dengan kejadian DBD di Province Vietnam (RR=1,59).

Kebutuhan kelembaban yang tinggi mempengaruhi nyamuk untuk mencari tempat yang lembab dan basah sebagai tempat hinggap atau istirahat. Pada kelembaban kurang dari 60% umur nyamuk akan menjadi lebih pendek sehingga nyamuk tersebut tidak bisa menjadi vektor karena tidak cukup waktu untuk perpindahan virus dari lambung ke kelenjar ludahnya. Dengan kelembaban terendah sebesar 71,9% sampai dengan 83,5% secara tidak langsung memberikan peluang umur (*longevity*) nyamuk untuk lebih panjang untuk siklus pertumbuhan virus di dalam tubuhnya. Kelembaban udara optimal akan menyebabkan daya tahan hidup nyamuk bertambah (Nurjazuli, dkk., 2015).

Selain faktor- faktor diatas, kebiasaan menggantung pakaian juga merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian DBD. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyanto T (2007), yang menyatakan adanya hubungan kebiasaan menggantung pakaian dengan kejadian DBD (OR=7,851) pada responden di Kota Purwokerto. Hal ini juga sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurjazuli, dkk (2015) bahwa kebiasaan menggantung pakaian dengan kejadian DBD dimana *p value* = 0,046 , OR = 3,9 (95% CI 1,108 – 9,861), yang berarti bahwa responden yang mempunyai kebiasaan menggantung pakaian mempunyai risiko 3,9 kali lebih besar daripada yang tidak mempunyai kebiasaan menggantung pakaian untuk terjadinya penyakit DBD di Kabupaten Semarang.

Pekerjaan atau aktivitas seseorang juga menjadi faktor yang mempengaruhi DBD. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widodo (2012) bahwa pekerjaan mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian DBD di Kota Mataram pada tahun 2012. Bekerja memiliki  $OR = 2,04$  (95%  $CI = 1,032 - 4,015$ ) dan bersekolah memiliki nilai  $OR = 3,80$  (95%  $CI = 1,281 - 11,302$ ). Dapat disimpulkan bahwa penduduk Kota Mataram yang bekerja mempunyai risiko 2 kali lebih besar menderita DBD dibandingkan penduduk Kota Mataram yang tidak bekerja, sedangkan penduduk Kota Mataram yang bersekolah mempunyai risiko 3,8 kali lebih besar menderita DBD dibanding kan penduduk Kota Mataram yang tidak bersekolah.

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa kejadian DBD di Kecamatan Sleman tidak berkaitan dengan status resistensi nyamuk *Aedes aegypti* terhadap malathion dan hasil penelitian ini tidak bisa menyimpulkan bahwa malathion tidak menurunkan kejadian DBD di Kecamatan Sleman, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

### C. KEKUATAN DAN KELEMAHAN PENELITIAN

#### 1. Kekuatan

- a. Masih sedikit penelitian tentang Hubungan Resistensi Nyamuk *Aedes aegypti* terhadap Kejadian Demam Berdarah (DBD) di daerah endemis DBD.
- b. Pedukahan yang digunakan untuk pengambilan sampel dipilih secara *random sampling* sehingga mengurangi bias dari penelitian.
- c. Pengamatan hasil uji resistensi biokemis dilakukan oleh 3 responden sehingga mengurangi bias dari penelitian.

#### 2. Kelemahan

- a. Penelitian ini membutuhkan waktu yang lama untuk pengambilan sampel.
- b. Tempat penelitian kurang luas karna hanya mengambil 30 pedukahan dari Kecamatan Sleman sehingga kurang menggambarkan kondisi tempat penelitian.