



STATUS RESISTENSI VEKTOR FILARIASIS ASAL KABUPATEN SIKKA TERHADAP INSEKTISIDA BENDIOCARB

Julianty Almet¹, Diana A. Wuri², Dionesia Atrisa Mogi³

¹Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana,

²Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas
Nusa Cendana, Kupang

³Laboratorium Anatomi, Fisiologi, Farmakologi dan Biokimia Fakultas
Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana, Kupang.

Korespodensi e-mail: *mogiatrisa@gmail.com*

INTISARI

Filariasis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh cacing filaria yang menyerang saluran dan kelenjar getah bening yang ditularkan oleh berbagai jenis nyamuk. Kasus filariasis di Kabupaten Sikka tahun 2015-2017 setiap tahunnya meningkat. Pengendalian vektor nyamuk secara kimia dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida. Insektisida yang digunakan secara terus-menerus dapat menyebabkan nyamuk menjadi resisten. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status resistensi vektor filariasis terhadap insektisida bendiocarb 0,1% di Kabupaten Sikka tahun 2018. Penelitian ini diawali dengan survei lokasi dan pengambilan sampel di Kabupaten Sikka. Pemeliharaan nyamuk dan uji resistensi dilakukan di laboratorium FKH Undana. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah nyamuk *Aedes* sp. dan *Anopheles* sp., *impregnated paper* bendiocarb 0,1. Hasil uji resistensi menggunakan metode *susceptibility test* dengan *impregnated paper* bendiocarb 0,1% yaitu kematian nyamuk uji terhadap insektisida bendiocarb sebesar 33,3% sehingga tergolong dalam kategori resistensi tinggi.

Kata kunci: *Aedes* sp., *Anopheles* sp., bendiocarb, insektisida, resistensi.

PENDAHULUAN

Filariasis (Penyakit Kaki Gajah) merupakan salah satu penyakit tertua yang paling melemahkan yang dikenal di dunia. Filariasis adalah penyakit menular yang menyerang saluran dan kelenjar getah bening yang disebabkan oleh cacing filaria dan ditularkan oleh berbagai jenis nyamuk (Daniel, 2007). Filariasis disebabkan oleh infeksi cacing filaria yang hidup disaluran dan kelenjar limfe serta menyebabkan gejala akut atau kronis.

Di Indonesia, filariasis dilaporkan pertama kali oleh Haga dan Van Eecke pada tahun 1889 dan sampai saat ini dilaporkan terdapat lebih dari 14.932 penderita kasus kronis yang tersebar di 418 kabupaten/kota di 34 propinsi (Kemenkes RI, 2016). Menurut data Kementerian Kesehatan RI, propinsi dengan jumlah klinis filariasis terbanyak pada tahun 2015 adalah Nusa Tenggara Timur dengan jumlah 2.846 orang.



Laporan Profil Kesehatan Kabupaten/Kota se-Provinsi NTT tahun 2017 penderita penyakit filariasis sebanyak 844 kasus prevalensi sebesar 11 per 100.000 penduduk yang artinya dalam setiap 100.000 penduduk ada 11 orang penderita filariasis. Jumlah kasus tertinggi adalah Kabupaten Sikka sebanyak 305 orang penderita (Dinkes Prov NTT, 2017).

Terdapat 3 spesies cacing filaria penyebab filariasis yang ada di Indonesia yaitu *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* dan *Brugia timori* yang ditularkan oleh berbagai jenis nyamuk. Spesies *Brugia timori* merupakan spesies yang terdapat di Indonesia Timur yaitu di Pulau Timor, Flores, Rote, Alor dan beberapa pulau kecil di Nusa Tenggara Timur. Provinsi NTT mempunyai masalah filariasis yang tinggi, dan baru beberapa daerah yang melakukan eliminasi dengan cakupan bervariasi (Tuti *et al.*, 2009). Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengurangi vektor penyebab penyakit yang disebabkan oleh nyamuk salah satunya dengan menggunakan insektisida.

Pengendalian dengan menggunakan bahan kimia insektisida masih menjadi pilihan utama dalam upaya pengendalian vektor. Hal ini terkait dengan kepraktisan dan keamanan pengguna, serta biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli insektisida tersebut cukup ekonomis (Yuliani *et al.*, 2011). Salah satu golongan insektisida yang digunakan dalam formulasi insektisida rumah tangga adalah dari golongan carbamat. Carbamat sejauh ini telah banyak diproduksi salah satunya bendiocarb.

Pengendalian serangga vektor penyakit menggunakan insektisida sudah dilakukan sejak dulu oleh masyarakat, namun kejadian kasus filariasis di Kabupaten Sikka setiap tahun terus mengalami fluktuasi sementara penggunaan insektisida untuk pengendalian vektor masih terus dilakukan. Keadaan tersebut menimbulkan kekhawatiran terjadinya resistensi vektor filariasis terhadap insektisida khususnya bendiocarb. Data resistensi sangat diperlukan sebagai bahan pertimbangan untuk dilakukannya kegiatan pengendalian vektor filariasis. Sangatlah penting untuk selalu memonitor resistensi selama kegiatan pengendalian masih dilaksanakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui status resistensi vektor filariasis di kabupaten Sikka terhadap insektisida bendiocarb 0,1%.

MATERI DAN METODE

Uji kerentanan ini merupakan salah satu bagian dari kegiatan penelitian yang dilaksanakan di Kabupaten Sikka pada bulan Oktober- Desember 2018. Pelaksanaan kegiatan meliputi penentuan lokasi pengambilan sampel yang didasarkan pada data kejadian filariasis dan kepadatan penduduk, koleksi larva nyamuk pada lokasi yang telah ditentukan dan selanjutnya larva dibawa ke laboratorium FKH Undana untuk dipelihara dalam kandang *rearing* hingga dewasa dan diidentifikasi serta dilakukan pengujian resistensi. Pengujian



resistensi insektisida mengacu pada standar WHO. Bahan dan alat yang digunakan adalah nyamuk yang menjadi vektor filariasis, insektisida bendiocarb 0,1%, kertas uji, tabung uji resistensi, kertas saring, dan alat tulis.

Jumlah nyamuk yang diuji adalah 25 ekor per tabung dengan dua kali ulangan, baik pada perlakuan maupun kelompok kontrol. Kegiatan pengujian meliputi tahap persiapan nyamuk uji, pelaksanaan pengujian, dan pengolahan data. Persentase kematian nyamuk uji dihitung menggunakan rumus Abbots (WHO,2016).

Apabila persentase kematian nyamuk kontrol lebih dari 20%, maka pengujian ini dianggap gagal dan harus diulang lagi. Tingkat kerentanan vektor ditentukan berdasarkan persentase kematian nyamuk uji setelah periode pengamatan/pemeliharaan 24 jam, yaitu:

- kematian nyamuk uji < 90% dinyatakan resisten tinggi
- kematian nyamuk uji 90 - <98 % adalah resisten moderat
- sedangkan kematian 98 - 100 % adalah rentan.

Jika hasil uji 90 - < 98 % maka dicurigai adanya resistensi genetik sehingga diperlukan uji lanjutan secara genetik/biokimiawi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Resistensi Vektor Filariasis Terhadap Insektisida Bendiocarb

Data hasil pengujian resistensi vektor filariasis terhadap insektisida bendiocarb 0,1% tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil uji resistensi vektor di Kabupaten Sikka terhadap insektisida Bendiocarb 0,1 %.

Insektisida	Ulangan	Waktu Pengamatan					
		Pengamatan Selama 1 Jam		% KD	Pengamatan setelah 24 Jam		ABT(%)
K	P	K	P				
Bendiocarb 0,1%	I	0	8	32	0	9	36
	II	0	5	20	0	8	32
	III	0	7	28	0	8	32
Rata-rata		0	6,67	26,67	0	8,3	33,3

Keterangan: P: Pengujian, K : Kontrol, Abt : Abbot, KD: *Knockdown*

Hasil pengamatan setelah 24 jam masa *holding*, rata-rata persentase kematian nyamuk uji terhadap insktisida bendiocarb 0,1% sebesar 33,3%. Klasifikasi WHO untuk penentuan status kerentanan/ resistensi nyamuk terhadap insektisida berdasarkan persentase kematian nyamuk uji setelah periode pemeliharaan 24 jam yaitu < 90% dikatakan resisten tinggi, 90-< 98% dikatakan resisten moderat, dan 98-100% dikatakan rentan sedangkan, menurut Jaya (2017)



status resistensi atau kerentanan insektisida (*insecticide susceptibility*) terhadap serangga, diukur menggunakan prosedur standar tes kerentanan, yaitu metode standar yang tepat untuk mengukur resistensi insektisida khususnya dilapangan dengan kriteria kematian 99-100% = rentan, kematian 80-90% = toleran, kematian <80% = resisten.

Berpedoman pada kedua klasifikasi status kerentanan tersebut maka dinyatakan vektor filariasis asal Kabupaten Sikka telah resisten tinggi terhadap insektisida bendiocarb 0,1% dengan persentase kematian nyamuk uji setelah periode pemeliharaan 24 jam < 80% dan 90%.

Dalam penelitian ini persentase kematian nyamuk setelah 24 jam *pasca holding* terhadap insektisida bendiocarb adalah 33,3%. Hasil penelitian ini sejalan dengan Hidayati (2016) yang melakukan penelitian tentang status resistensi *Aedes aegypti* terhadap beberapa insektisida salah satunya bendiocarb pada 14 tempat isolat di Kota Sukabumi dengan hasil 6 isolat telah resisten terhadap bendiocarb dengan persentase kematian nyamuk sebagai berikut: Selabatu (16%), Gunung Puyuh (8%), Babakan (52%), Lembur Situ (6,67%), Citamiang (8%), dan Baros (32%).

Hasil penelitian berbeda didapatkan oleh Mustafa *et al.*, (2016) yang melakukan penelitian tentang status kerentanan nyamuk *Anopheles barbitorisi* terhadap insektisida bendiocarb di Kabupaten Tojo Una-Una menunjukkan penurunan kerentanan/ kepekaan walaupun masih dalam batas toleran yakni 97,8%.

Adanya isolat yang resisten terhadap insektisida kemungkinan terjadi karena penggunaan insektisida rumah tangga yang juga sering dilakukan masyarakat yang mengandung bahan aktif dari golongan tersebut (IRAC 2006). Populasi nyamuk yang resisten terhadap insektisida muncul karena juga diikuti penggunaan insektisida rumah tangga yang berasal dari golongan lain dan memungkinkan terjadinya resistensi ganda (*multiple resistance*). Resistensi timbul karena adanya kemampuan serangga untuk bertahan hidup terhadap suatu dosis insektisida yang dalam keadaan normal dapat membunuh spesies serangga tersebut (WHO 2009). Penggunaan insektisida secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama dan tindakan manusia dalam mengaplikasikan insektisida tanpa dilandasi oleh pengetahuan yang menyeluruh tentang insektisida memicu timbulnya spesies serangga yang resisten dan kemudian diturunkan (diwariskan) (IRAC 2006).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa: vektor filariasis asal Kabupaten Sikka tergolong dalam kategori resisten tinggi terhadap insektisida bendiocarb 0,1% dengan rata-rata persentase kematian nyamuk 24 jam *pasca holding* sebesar 33,3%.



DAFTAR PUSTAKA

- Daniel, BA. 2007. Monitoring Lymphatic Filariasis Interventions: Adult Mosquito Sampling, And Improved Pcr – Based Pool Screening Method For Wuchereria Bancrofti Infection In Anopheles Mosquitoes. *Filaria Journal*, 6: 13.
- [Dinkes NTT] Dinas Kesehatan. 2017. *Profil Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2015*. Kupang: Dinas Kesehatan Propinsi NTT.
- Hidayati L. 2016. Status Resistensi *Aedes aegypti* Terhadap Insektisida Dan Hubungan Dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* Di Kota Sukabumi [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [IRAC] Insecticide Resistance Action Committee. 2006. Prevention and Management of Insecticide Resistance in Vectors and Pests of Public Health Importance. Seattle, USA.
- Jaya I. 2017. Uji Efektifitas Serbuk Alang-Alang (*Impertea cylindrica*) Sebagai Anti Nyamuk Elektrik Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* [Skripsi]. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Joharina, Alfiah S. 2011. Analisis Deskriptif Insektisida Rumah Tangga Yang Beredar Di Masyarakat, Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Vektor Dan Reservoir Penyakit. *Jurnal Vektora*, 4(1): 23 – 32.
- [Kemenkes] Kementerian Kesehatan. 2016. *Situasi Filariasis di Indonesia Tahun 2015*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Mustafa H, Jastal, Gunawan, Risti. 2016. Penentuan Status Kerentanan Nyamuk *Anopheles barbirostris* terhadap Insektisida Bendiocarb, Etofenprox, dan Lambdacyhalothrin di Kabupaten Tojo Una-una, Sulawesi Tengah. *Media Litbangkes*, 26(2) 93 – 98.
- Nukmal N. 2011. *Bio- Ecology Of Psyllyds On Eucalyptus*. Lap Lambert. Saabrucken Germany.
- Palgunadi BU, Rahayu A. 2011. *Aedes aegypti* sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue. *Artikel*. Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Tuti S, Armedy RH, dan Ryanti E. 2009. Masalah Filariasis Di Kabupaten Sikka, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). *Buletin Penelitian Kesehatan*, 37(4): 169 – 179.
- [WHO] World Health Organization. 2009. *Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control*. New Edition. Geneva, (WHO/HTM/NTD/DEN/2009.1).
- [WHO] World Health Organization. 2016, *Monitoring and Managing Insecticide Resistance in Aedes Mosquito Population*, Geneva, Switzerland.
- Yuliani TS, Triwidodo H, Mudikdjo K, Panjaitan NK dan Manuwoto S. 2011. Pestisida Rumah Tangga untuk Pengendalian Hama Pemukiman pada Rumah Tangga. *JPSL*;1(2):73–83.