

UJI RESISTENSI NYAMUK *Aedes aegypti* DEWASA TERHADAP *CYPERMETHRIN* DI DAERAH PASAR TUA BITUNG 2016

Indri Grysula Karauwan¹, Janno B B Bernadus², Greta P Wahongan²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

²Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: ikarauwan@gmail.com

Abstract : Insecticides used to kill or control insects one mosquito *Aedes aegypti*. Insecticides commonly used are group pyrethroids containing an active ingredient *Cypermethrin* which is a compound containing toxic neurotoxin that works quickly in the body of the insect. The purpose of this study is to determine the status of mosquito resistance *Aedes aegypti* the adult to *cypermethrin* in Old Market Bitung City. This study uses method. *a descriptive cross-sectional* Research conducted 2 times, samples in disposable namely mosquito larvae and adult mosquitoes kembangbiakan be aged 5 days. After the sample is ready to do the test of resistance to insecticides *cypermethrin* 0.5%. Analysis of the data obtained will be calculated by the formula abbot. The results of the study after 2 times the resistance test using *cypermethrin* 0.5% showed mosquitoes still tolerant. Conclusion: after a research done 2 times the resistance tests obtained *Aedes aegypti* still tolerable to *Cypermethrin*.

Keywords: *Aedes aegypti*, *Cypermethrin*.

Abstrak: Insektisida berfungsi untuk membunuh atau mengendalikan serangga salah satunya nyamuk *Aedes aegypti*. Insektisida sering digunakan yaitu golongan piretroid yang mengandung bahan aktif *Cypermethrin* yang merupakan senyawa mengandung racun neurotoxin yang bekerja dengan cepat dalam tubuh serangga. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui status resistensi nyamuk *Aedes aegypti* dewasa terhadap *cypermethrin* di Pasar Tua Kota Bitung. Penelitian ini menggunakan metode *deskriptif cross-sectional*. Penelitian yang dilakukan sebanyak 2 kali, sampel yang di pakai yaitu larva nyamuk dan di kembangbiakan menjadi nyamuk dewasa berusia 5 hari. Setelah sampel siap digunakan lakukan uji resistensi terhadap insektisida *cypermethrin* 0,5%. Analisis data yang didapat akan dihitung dengan rumusan abbot. Hasil penelitian setelah dilakukan 2 kali uji resistensi menggunakan *cypermethrin* 0,5% didapatkan hasil nyamuk masih toleran. Simpulan : setelah dilakukan penelitian 2 kali uji resistensi didapatkan nyamuk *Aedes aegypti* masih Tolerir terhadap *Cypermethrin*.

Kata kunci : *Aedes aegypti*, *Cypermethrin*.

PENDAHULUAN

Demam berdarah dengue sampai saat ini merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Dunia dan Indonesia. Jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk. Disamping itu penyakit ini juga dapat menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB).¹

Demam berdarah dengue disebabkan oleh virus dengue yang terdiri dari empat serotipe dan masuk dalam genus *Flavivirus*. Penular utama virus dengue sendiri yaitu

nyamuk *Aedes aegypti*, serta spesies lainnya yaitu *Aedes albopictus*.¹

Dalam mencegah terjadinya penyebaran penyakit ini, dilakukan berbagai macam cara yaitu pengelolaan lingkungan secara fisik atau mekanis, penggunaan agen biotik, dan penggunaan agen kimiawi.² Di antara semuanya yang paling sering digunakan yaitu dengan menggunakan agen kimiawi berupa insektisida.

Insektisida adalah zat kimia yang dipergunakan untuk memberantas serangga-serangga yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia.³ Insektisida pertama kali

dikenal pada saat perang dunia kedua, dan saat itu digunakan untuk membasmi hama, karena pemakaian insektisida yang berlebihan pada saat itu, menyebabkan peningkatan angka kematian akibat insektisida hingga 99%.

Penggunaan insektisida sintetik yang umumnya dipakai ada 4 jenis golongan yaitu golongan yang tertua, golongan piretroid yang bekerja mengganggu sistem syaraf, golongan organoklorin yang merupakan racun yang langsung menyerang susunan saraf (*neurotoxins*), serta golongan organofosfat dan golongan karbamat yang merupakan racun kontak, racun perut dan juga racun pernapasan.² Dari ke-empat golongan insektisida ini, golongan piretroid sering digunakan untuk membasmi virus dengue, karena golongan ini mudah untuk didapati dan memiliki harga yang terjangkau. Golongan Piretroid yang digunakan oleh masyarakat biasanya yaitu *cypermethrin*.

Cypermethrin merupakan senyawa yang mengandung racun neurotoxin yang bekerja dengan cepat dalam tubuh serangga. *Cypermethrin* bekerja sebagai racun kontak dan perut.² Bahan aktif kimiawi yang terdapat didalam *cypermethrin* sering digunakan untuk fogging, serta digunakan untuk insektisida perumahan baik dalam bentuk bakar maupun semprot.³

Penyakit demam berdarah yang di sebabkan oleh virus dengue dari nyamuk *Aedes aegypti* mengakibatkan masalah dalam masyarakat maupun pemerintah, dalam mencegah terjadinya penyakit ini telah dilakukan berbagai macam cara agar rantai penyebab penyakit terputus salah satunya dengan menggunakan insektisida.⁴ Di Indonesia saat dilakukan penelitian tentang resistensi nyamuk *Aedes aegypti* terhadap insektisida, didapati beberapa wilayah di Indonesia telah resisten terhadap

beberapa jenis insektisida salah satunya yaitu terhadap *cypermethrin* dari golongan piretroid. Hal ini dibuktikan dengan dilaporkan bahwa khususnya di Kota Cimahi nyamuk *Aedes aegypti* telah resisten terhadap *cypermethrin* sebesar 0,2% dan 0,4%,³ serta di Jawa Tengah dilaporkan bahwa insektisida yang mengandung bahan aktif *cypermethrin* telah resisten akibat penggunaannya yang kurang lebih 10 tahun.⁷ Hal tersebut terjadi akibat penggunaan insektisida yang berulang kali sehingga nyamuk telah resisten serta akibat dari penggunaan dosis insektisida yang tidak sesuai standar.⁸

Di Sulawesi Utara sendiri khususnya di Kota Bitung, sering didapati kasus demam berdarah, untuk mencegah penyebaran penyakit ini Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) dan Dinas Kesehatan kota Bitung pun telah melakukan berbagai macam pencegahan, salah satunya yaitu dengan melakukan *fogging*. Insektisida yang sering di gunakan yaitu *malathion* dan *cypermethrin*, namun dalam penggunaan insektisida ini belum dilaporkan adanya kasus resistensi cairan insektisida terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

Mengetahui data-data di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang gambaran uji resistensi nyamuk *Aedes aegypti* dewasa terhadap *cypermethrin* di daerah Kota Bitung khususnya di Daerah Pasar Tua Kota Bitung, karena belum ada data yang menunjukkan resistensi nyamuk *Aedes aegypti* dewasa terhadap cairan *cypermethrin* di Kota Bitung serta untuk mengetahui apakah *cypermethrin* yang merupakan insektisida yang sering digunakan dalam membasmi nyamuk *Aedes aegypti* masih efektif dalam membasmi nyamuk ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif cross-sectional dengan pengambilan sampel dilakukan sebanyak 4 kali di kota Bitung pada bulan oktober-november 2016 serta pengujian menggunakan *cypermethrin* dilakukan sebanyak 2 kali. Subjek penelitian yaitu semua larva *Aedes aegypti* di Pasar Tua Kota Bitung, dan Sampel yang digunakan adalah nyamuk *Aedes aegypti* dewasa usia 5 hari yang di kembangbiakan dari larva nyamuk yang diambil di daerah Pasar Tua kota Bitung.

HASIL PENELITIAN

a. Data pengambilan sampel dan perindukan larva *Aedes aegypti* di Pasar Tua Bitung.

Data penelitian diperoleh yaitu dengan mengambil sampel larva *Aedes aegypti* di Pasar Tua Bitung. Pengambilan sampel di dapat di lingkungan 5, lingkungan 9, dan lingkungan 10. Yang dilakukan sebanyak 5 kali pengambilan pada bulan Oktober dan November 2016. Presentasi sampel larva *Aedes aegypti* dapat dilihat pada tabel 4.1 seperti berikut.

Tabel 4.1 lokasi dan tempat perindukan pengambilan sampel larva

Lokasi	Tempat perindukan
Lingkungan 5	1. Di bekas belangan 2. Di ember bekas 3. Di ember tempat rendam batu akik
Lingkungan 9	Di ember tempat penampungan
Lingkungan 10	1. Di ban bekas 2. Di ember tempat penampungan air

b. Data uji resistensi nyamuk terhadap *cypermethrin*

Setelah pengambilan larva *Aedes aegypti*, larva di kembangbiakkan di lab pasitologi hingga menjadi nyamuk *Aedes aegypti* dan kita uji resistensi nyamuk terhadap *cypermethrin*. Nyamuk yang di uji yaitu nyamuk dewasa yang berusia rata-rata 5 hari. Didapatkan hasil dari penelitian dan dapat dilihat pada tabel 4.2 dan tabel 4.3.

Tabel 4.2 Hasil uji resistensi *cypermethrin* pertama.

Sampel (ekor nyamuk)	Waktu menit	<i>Cypermethrin 0,5%</i>	
		% kematian nyamuk	Status uji
20	3	Kontrol : 10 % Perlakuan : 88,8%	Toleran
20	45	Kontrol : 5% Perlakuan : 94,7%	Toleran
20	60	Kontrol : 5% Perlakuan : 94,7%	Toleran
Total : 60			

Tabel 4.3 Hasil uji resistensi *cypermethrin* kedua.

Sampel (ekor nyamuk)	Waktu menit	<i>Cypermethrin 0,5%</i>	
		% kematian nyamuk	Status uji
20	3	Kontrol : 5% Perlakuan: 94,7%	Toleran
20	45	Kontrol : 5% Perlakuan :94,7%	Toleran
20	60	Kontrol : 5% Perlakuan : 94,7%	Toleran
Total 60			

Pada penelitian yang dilakukan di pasar tua bitung ,(dapat dilihat pada tabel 4.2) didapatkan sampel yang di uji dengan menggunakan *cypermethrin* 0,5% menunjukkan bahwa nyamuk dengan paparan 30 menit dan 45 menit telah tolerir dengan cairan *cypermethrin* dan dengan paparan cairan *cypermethrin* selama 60 menit menunjukkan hasil bahwa nyamuk resisten terhadap *cypermethrin*. Penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiarti dkk di Daerah Istimewa Yogyakarta yang menyatakan bahwa dari sebelas daerah penelitian sebagian telah resistensi dan toleran terhadap *cypermethrin*.¹⁸ Hal ini bisa terjadi sebagai salah satu dampak dari penggunaan insektisida secara terus menerus baik yang dilakukan oleh masyarakat atau dengan yang dilakukan oleh pemerintah.¹⁹

Penampungan air paling banyak ditemukan pada penambungan ember karena penampungan air yang telah ditemukan

Selain itu kekhawatiran masyarakat akan tertular DBD menyebabkan adanya penggunaan insektisida rumah tangga secara berlebihan pernyataan ini sama seperti dalam sebuah artikel yang ditulis oleh mariana yang menyatakan di penelitiannya bahwa akibat kejadian luar biasa akibat DBD di daerah surabaya menyebabkan masyarakat dan pemerintah lebih memperhatikan dalam pengendalian

vektor sehingga pemerintah melakukan fogging yang berlebihan dan penggunaan masyarakat menggunakan insektisida rumah yang berlebihan sehingga menyebabkan nyamuk resistensi terhadap *cypermethrin*, dan menyebabkan pencemaran lingkungan.²⁰

Jenis insektisida rumah tangga yang digunakan oleh masyarakat yang sering yaitu obat bakar dan semprot dan merek insektisida yang paling favorit adalah Baygon. Merek ini menggunakan bahan aktif golongan piretroid, terutama baygon semprot dalam kemasan kaleng biru menggunakan bahan aktif kimia *d-alletrin* dan *cypermethrin*,⁸ Menurut David & Gilles, rotasi atau pergiliran kelompok dan jenis insektisida dilakukan berdasarkan cara kerja atau *mode of action* dan *target site*. Moring tingkat kerentanan (rentan, toleran dan resisten) vektor terhadap insektisida secara rutin perlu dilakukan, agar dapat memilih insektisida yang tepat untuk pengendalian vektor.

KESIMPULAN

Pada penelitian yang telah dilakukan sebanyak 2 kali, di dapatkan hasil bahwa nyamuk *Aedes aegypti* masih Tolerir terhadap *Cypermethrin*..

SARAN

1. Perlu di untuk dilakukan penelitian lebih lanjut agar penelitishn semakin baik
2. Agar pemerintah dan masyarakat lebih memperhatikan penggunaan insektisida.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Demam Berdarah Dengue. Buletin Jendela Epidemiol. 2, 48 (2010)
2. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman penggunaan insektisida (Peptisida) dalam Pengendalian Vektor (2012)
3. Pradani Frida Yuar, dkk. Status resistensi *Aedes aegypti* dengan metode susceptibility di Kota Cimahi terhadap *Cypermethrin* 18-24
4. Ghiffari Ahmad, dkk. Deteksi resistensi insektisida sintetik piretroid pada *Aedes aegypti* (2013)
5. Milana Salim, dkk. Efektivitas malathion dalam pengendalian vektor DBD dan uji kerentanan larva *Aedes aegypti* terhadap tomophos di Kota Palembang. 10-20 (2011)
6. Rahmat Moh.Surya. & Sofiena Liena. Perbedaan status kerentanan nyamuk *Aedes aegypti* terhadap insektisida di kabupaten Bantul Yogyakarta. (2016).
7. Nurmaulina, Wage. & Sumekar, D W. Upaya pengendalian vektor demam berdarah dengue, *Aedes aegypti* menggunakan biosinsektisida.
8. Mukti, D. A. W. Resistensi nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor DBD terhadap bahan aktif racun nyamuk formulasi bakar. (2016).
9. Ayuningtyas, E. D. Perbedaan keberadaan jentik *Aedes aegypti* berdasarkan karakteristik kontainer di Daerah endemis demam berdarah dengue. (2013).
10. Hanim, Diffah. Program pengendalian penyakit menular Demam berdarah (2013)
11. Ishartadiati. Kartika, *Aedes aegypti* sebagai vektor demam berdarah dengue.
12. Putri, I. K. Hubungan tempat perindukan nyamuk dan perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di kelurahan Benda Baru Kota Tangerang Selatan Tahun 2015.
13. Hasyimin, M. *Aedes aegypti* sebagai vektor demam berdarah dengue berdasar pengamatan di Alam. (2000)
14. WHO dan Departemen Kesehatan RI. Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue. Jakarta. Depkes RI. (2003)
15. Purnama, S. G.; Baskoro, Tri. Maya indeks dan kepadatan Larva *Aedes aegypti* terhadap infeksi Dengue. (2012).
16. Widiarti, Dkk. Peta resistensi vektor demam berdarah dengue oleh nyamuk *Aedes aegypti* terhadap insektisida kelompok Organofosfat, Karbamat dan Piretroid di Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. (2011).
17. Susanti, L. & Boesri, H. Insektisida Sipermetrin 100g/L terhadap nyamuk dengan metode pengasapan. (2012).
18. Raini, Mariana. Toksikologi insketisida rumah tanggadan pencegahan keracunan. (2009).