

EVALUASI INSEKTISIDA DELTAMETRIN 0,6% EC TERHADAP RHIPICEPHALUS SANGUINEUS

(Evaluation of Insecticide Delmatrin 0,6% EC to Control Rhipicephalus sanguineus)

I Wayan Sudira

Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana Jl. PB.
Sudirman Denpasar Bali 80232, e-mail : wayan_sudiradrh@yahoo.com

ABSTRAK

Parasit *Rhipicephalus sanguineus* (Acarina : *Ixodidae*) menyerang hewan peliharaan/ternak khususnya anjing, kambing dan babi. Penggunaan insektisida untuk mengendalikan parasit ini informasinya belum begitu banyak. Suatu percobaan untuk mengevaluasi insektisida *Deltametrin 0,6% EC* terhadap *Rhipicephalus sanguineus* telah dilakukan di laboratorium pada bulan Mei, Juni, Juli 2007 di Denpasar. Hasilnya menunjukkan bahwa *Deltametrin 0,6% Ec* sangat baik untuk mengontrol *Rhipicephalus sanguineus*. Untuk pemakaian pada manusia perlu diteliti lebih lanjut.

Kata kunci : Insektisida, *Deltametrin*, *Acarina*, *Rhipicephalus sanguineus*.

ABSTRACT

Parasite *Rhipicephalus sanguineus* (Acarina : *Ixodidae*) attack pets / livestock particularly dog, goat and pig. The information for the use of insecticide to control by this parasite is scanty. An experimental study was carried out to evaluate the use of insecticide *Deltametrin 0,6 %* to control of *Rhipicephalus sanguineus* the study was conducted on May, June, July 2007 in Denpasar. The results of the study showed that *Deltametrin 0,6 % Ec* is useful to control *Rhipicephalus sanguineus* shown LC_{50} happened to dosis 2,35 ppm and LC_{95} happened to dosis 12 ppm. For usage on human being required to be more research.

Key word : Insecticide, *Deltametrin*, *Acarina*, *Rhipicephalus sanguineus*.

PENDAHULUAN

Deltametrin 0,6% EC merupakan insektisida yang termasuk dalam kelompok pestisida *pyrethroids*. Secara umum insektisida ini sebagai modelnya adalah *pyrethrins*, mempunyai aktifitas insetisidal (Davies, 1985). Insektisida ini bersifat lipophilic dan umumnya sukar larut dalam air. Penelitian-penelitian di Inggris berhasil mengisolasi bagian yang beracun yaitu : *pyrethroid ester*. *Deltametrin* sering kali juga digunakan

untuk mengontrol penyebaran penyakit yang dibawa oleh caplak terutama pada anjing, tikus dan binatang lainnya. Pemanfaatan lainnya adalah untuk memberantas serangga rumah tangga. (Bowman, 2006). Kekuatan racun *Deltametrin* secara proporsional tergantung pada elemen racunnya. Racun ini dapat sebagai racun kontak, racun perut dan fugimen. Kekuatan racunnya dapat 50-10.000 kali dibandingkan dengan ester lainnya (*metcalf*) (Matsimura, 1999). *Deltametrin*

mempunyai kemampuan penetrasi kutikula serangga secara cepat, merangsang saraf pusat dan menimbulkan kebingungan. Insektisida ini juga beracun terhadap mamalia, dengan dosis akut oral : $LD_{50} = 125 \text{ mg/kg}$ (Sherman)(Lucien Mahin,2007)

Rhipicephalus sanguineus (Acarina : *Ixodidae*) adalah sejenis caplak yang tersebar luas baik di daerah tropis maupun di daerah subtropis. Di Indonesia penduduk setempat menyebutnya kutu anjing atau kutu babi, sedangkan di luar negeri disebut kutu anjing coklat (*brown dog tick*). Caplak ini berhasil dikoleksi dari kambing di Lhokseumawe, dari babi di Padang Sidempuan, dari anjing di sebagian besar kota-kota di Jawa, dari sapi di Madura dan Menado, dari sapi dan anjing di Singaraja(Saim ,1992). Didapatkan juga caplak ini dari kambing, anjing dan sambar (*Cervus unicolor equinus*) di Lampung(Matsimura 1999).

Secara umum memang caplak tersebut ditemukan pada anjing tetapi sering juga terdapat pada mamalia lainnya (Audy dkk 2000) menemukan tidak saja dari anjing bahkan dari manusia. (Wilson N,1980) bahkan menemukan dari satwa yang lebih beraneka ragam yaitu dari sapi (*Bos javanicus*) dari kerbau (*Bubalus bubalis*), dari sambar (*Cervus unicolor equinus*) dan dari ayam.(Munaf H.B.,1978)

Selanjutnya disebutkan bahwa *R. sanguineus* adalah parasit penghisap darah, merupakan ektoparasit yang kosmopolitan. Parasit ini dapat menularkan beberapa penyakit, di antaranya Boutonneus fever, tick typhus pada manusia, rickettsiosis dan anaplosmosis pada binatang. Peranannya sebagai parasit ternak menduduki peringkat kedua sesudah *Boophilus microplus* (Anastos, 2000). Penelitian mengenai upaya pengendalian *R. sanguineus* dengan bermacam-macam insektisida, khususnya dengan *Deltametrin 0,6% EC* belum ada. Yang sudah ada, informasi hasil penelitian *Rhodocide 60 EC* (etion) terhadap *Boophilus sp* (Anonim, 1998) dan *hexachlorocyclohexane 0,5% EC* terhadap *R. Sanguineus*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi *Deltametrin 0,6% EC* terhadap *R. sanguineus* di laboratorium.

MATERI DAN METODE

Rhipicephalus sanguineus dikoleksi dari anjing peliharaan yang ditempatkan di atas lantai porselin putih. Tempat koleksi adalah di daerah Denpasar dan Gianyar Propinsi Bali. Anjing disikat dengan sikat ijuk kasar, sehingga *R. Sanguineus* berjatuhan di lantai dan dapat dilihat dengan jelas. Kemudian disendok dengan kertas dan dimasukkan ke dalam botol air mineral bekas, ukuran 0,5 liter, yang sebelumnya dipotong dibagian bawah

lehernya, dilengkapi dengan kain kasa putih dan karet gelang yang berfungsi sebagai tutup. Tidak kurang dari 50 caplak berhasil dimasukkan ke dalam satu botol, kemudian ditutup dengan kain kasa dan karet gelang. Dari 2 ekor anjing yang selalu bersama-sama, berhasil dikoleksi 4 botol caplak, kemudian dibawa ke laboratorium Farmakologi dan toksikologi FKH Universitas Udayana Denpasar, Bali. Di laboratorium caplak-caplak ini diberi makan darah tikus yang belum tumbuh bulu (*suckling mice*), dengan jalan memasukkan 2 ekor *suckling mice* (ke dalam tiap botol). Caplak-caplak yang sudah makan darah (berwarna coklat tua) kemudian digunakan untuk percobaan. Sebanyak 15 caplak ditempatkan dalam 1 tabung reaksi, dengan menggunakan kuas kecil. Jumlah tabung reaksi yang diperlukan disesuaikan dengan beban percobaan per hari.

Percobaan di laboratorium dilakukan dalam 3 tahap. Tahap pertama keanekaan dosis adalah sama untuk semua perlakuan yaitu 0,6%. Keanekaan pemaparan, didasarkan pada waktu papar, yaitu 2 jam, 1 jam, 30 menit dan 15 menit. Tahap kedua, waktu papar disamakan untuk semua perlakuan, yaitu pengamatan setelah 2 jam pemaparan dan setelah 24 jam pemaparan, tetapi dosis pada tahap ini dibuat 4 macam, dosis diencerkan menjadi : 250 ppm, 125 ppm, 65 ppm, 40 ppm. Tahap ke tiga, waktu papar tetap

seperti tahap ke dua, namun dosis lebih diencerkan lagi menjadi 20 ppm, 10 ppm, 5 pmm, dan 2,5 ppm.

Untuk mencegah kontaminasi, pemaparan dilakukan tidak dalam tabung reaksi melainkan dalam kertas saring yang sudah dibasahi dengan cairan *Deltametri* 0,6% sesuai dosis yang diinginkan, setelah waktu papar selesai (2 jam untuk tahap ke dua dan tahap ke tiga) semua caplak dimasukkan kembali ke dalam tabung reaksi semula. Untuk kontrol diambil jumlah caplak yang sama yaitu 15 ekor dan ditempatkan agak jauh dari perlakuan. Pengamatan dilakukan 2 jam setelah penempatan kembali caplak ke tabung semula, dan setelah dibiarkan selama semalam. Kemudian dilakukan perhitungan mortalitas dalam persen dan dicari posisi LC_{50} dan LC_{95} sesuai dengan petunjuk dalam brosur-brosur standar WHO.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LC_{50} terjadi pada dosis 2,35 ppm dan Lc_{95} terjadi pada dosis 12 ppm. Rincian hasil percobaan yang menyangkut mortalitas dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

Percobaan tahap satu dan tahap dua memberikan angka mortalitas 100 % pada semua jenis pengamatan dapat dijelaskan dosis masih sangat pekat sehingga dosis lebih rendah pada percobaan tahap tiga.

Tabel 1. Hasil pemaparan *R. sanguineus*, dalam angka mortalitas terhadap *Deltametrin* dalam dosis 0,6% (sesuai label).

Waktu Papar	Jumlah Yang Dipapar	Mortalitas		
		Pengamatan setelah 1 Jam pemaparan	Pengamatan Setelah 24 Jam Pemaparan	Kontrol
2 jam	15	15 (100%)	15 (100%)	0 (0%)
1 jam	15	15 (100%)	15 (100%)	0 (0%)
30 menit	15	15 (100%)	15 (100%)	0 (0%)
15 menit	15	15 (100%)	15 (100%)	0 (0%)

Tabel 2. Hasil pemaparan *R. sanguineus*, dalam angka mortalitas, terhadap waktu papar 1 jam dengan *Deltametrin* keanekaan dosis : 250 ppm, 125 pmm, 65 pmm, dan 40 pmm.

Waktu Papar	Jumlah Yang Dipapar	Mortalitas		
		Pengamatan setelah 1 Jam pemaparan	Pengamatan Setelah 24 Jam Pemaparan	Kontrol
250 pmm	15	15 (100%)	15 (100%)	0 (0%)
125 pmm	15	15 (100%)	15 (100%)	0 (0%)
65 pmm	15	15 (100%)	15 (100%)	0 (0%)
40 pmm	15	15 (100%)	15 (100%)	0 (0%)

Tabel 3. Hasil pemaparan *R. sanguineus*, dalam angka mortalitas, terhadap *Deltametrin* dalam waktu papar 1 jam dengan keanekaan dosis : 20 ppm, 10 pmm, 5 pmm, dan 2,5 pmm.

Waktu Papar	Jumlah Yang Dipapar	Mortalitas		
		Pengamatan setelah 1 Jam pemaparan	Pengamatan Setelah 24 Jam Pemaparan	Kontrol
20 pmm	15	10 (66,6%)	15 (100%)	0 (0%)
10 pmm	15	7(46,6%)	15 (100%)	0 (0%)
5 pmm	15	5 (33,3%)	11 (77,06%)	0 (0%)
2,5 pmm	15	0 (0%)	8 (53,3%)	0 (0%)

Dalam percobaan ini ada perbedaan mortalitas pada pengamatan setelah 2 jam dan pada pengamatan setelah 24 jam ini menunjukkan bahwa proses kematian *R. sanguineus* memerlukan waktu yang relative panjang . Mortalitas 77,06 % pada dosis 5 ppm dan mortalitas 53,3 % pada dosis 2,5 ppm .

Deltametrin 0,6% , yang dipergunakan dalam penelitian ini memang sudah terjual bebas di apotik dan toko- toko obat, sebenarnya obat ini digunakan untuk membasmi serangga, kecoa, semut dan kutu manusia dengan aturan pakai: digosokkan pada tempat yang dilalui kecoa dan serangga atau dicoretkan di rambut dan dibiarkan selama satu malam tanpa dibilas. Bila dikaitkan dengan literatur, bahwa senyawa yang terkandung didalamnya adalah jenis *pyretroids* yang dapat berupa racun kontak, fumigen dan racun perut baik untuk serangga maupun untuk mamalia , ini berarti obat ini dapat menyebabkan resiko keracunan pada pemakainya. Resiko keracunan yang bersifat oral, tentunya akan mudah dihindarkan kecuali ketidak sengajaan atau upaya bunuh diri, tetapi sifat sifat racun kontak dan fumigen kiranya resiko keracunan tidak dapat dihindarkan. Resiko keracunan sangat tergantung dari lamanya waktu kontak dengan zat racun dan tingkat kepekaan racun tersebut.

Jika dikaitkan dengan hasil penelitian diatas, waktu paparan satu malam terlalu lama dan dosis cukup 12 ppm dengan waktu paparan dua jam, diyakini semua caplak akan terlepas dari induk semangnya, jika masih ada yang bertahan hidup kondisinya pun sudah sangat lemah, dan akan terhanyut bersama air waktu memandikan induk semangnya, maka dengan penelitian ini dapat dijelaskan pemakaian *Deltametrin 0,6%* untuk pengendalian *R. sanguineus* sangat bermanfaat.

Apabila digunakan untuk membasmi kutu pada kepala manusia (*Pediculus humanus var capitis*) masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Saat ini untuk mendapatkan kutu manusia sudah cukup sulit, mungkin untuk anak – anak di perkampungan atau di desa – desa yang tingkat kesadaran kebersihannya kurang baik, lingkungan maupun *personal hygienesnya*.

Apabila kita berpikir secara prinsip analogi bahwa baik kutu anjing maupun kutu manusia sama sama adalah *ektoparasit* , maka perbedaan reaksinya terhadap satu jenis insektisida tentunya tidak akan berbeda jauh. Tapi dalam penelitian ini pengaruhnya terhadap *R. sanguineus* dan kutu kepala manusia terdapat perbedaan yang sangat nyata. Dimana waktu paparnya satu malam (± 10 jam) berbanding 2 jam dan dosisnya 500 ppm berbanding 12 ppm.

Kekuatan racunnya jauh lebih kuat dibandingkan dengan isomer lain, 50 – 10.000 kali (Metcalf dalam Matsumura, 1976) Yang berarti resiko keracunan akan lebih besar dibandingkan pemakaian dengan insektisida lainnya. Dengan dasar ilmiah seperti ini pemakaian *Deltametrin* 0,6 % untuk kutu manusia dengan waktu papar semalam, sangat berlebihan.

Kejadian resistensi mungkin terjadi, tetapi kejadian pada *R. Sanguineus* tentunya jauh lebih tinggi karena kehidupan *R sanguineus* yang kurang higienis, dan lebih sering terpapar insektisida rumah tangga jenis lainnya karena anjing berada pada zone yang lebih rendah dibandingkan dengan kepala manusia.

SIMPULAN

1. Percobaan membuktikan bahwa pemakaian *Deltametrin* 0,6% efektif terhadap *R. sanguineus* (LC50 adalah 2,33 ppm, LC 95 adalah 12 ppm).
2. Evaluasi ini memperkirakan pemakaian pada kutu manusia dengan waktu papar semalam dikatakan berlebihan.

DAFTAR PUSTAKA

Anastos, G. 2000. The Scutate Ticks or *Ixodidae* of Indonesia, Entomologica Americana

Anonim, 1988. Pestisida untuk Pertanian dan Kehutanan. Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan . Ditjen Pertanian Tanaman Pangan, Jakarta.

Audy, J.R, Nadchatram M., Lim Boo Liat, 2000. Malaysia Parasites XLLX, Host Distribution of Malayan Ticks (*Ixodoidea*) B.T. Fudge, Government Printer, Federation of Malaya

Bouwman, H *et al*, 2006. Simultaneous presence of DDT an pyrethroid residues I human breast milk from malaria endemic area in South africa. Enviromental Pollution.

Lucien Mahin, 2007. Observations on diseases of cattle in Marocco.

Matsimura, F.,1999. Toksikology of Insecticides, Departement of Entomology, University of Wisconsin-Madison. Plenum Press. New York

Munaf, H.B.1978. Tick Fauna of Baluran. Wildlife Reserve, Indonesia

Munaf,H.B ,1977. Caplak Anjing, *Rhipicephalus sanguineus*, Buletin Kebun Raya, Bogor.Indonesia.

Saim, A.1992. Caplak Stadia Parasitik (*Acarina: Ixodidae*) pada sambar, *Cervus unicolor* di Indonesia. Buletin Peternakan

Saim,A. 2003 Hubungan antara Caplak (*Acarina Ixodidae*) pada Kambing dan hewan budidaya lainnya di beberapa daerah propinsi Lampung. Prosiding Saresehan Usaha Ternak Domba Dan Kambing Menyongsong PJPT II.

Wilson.1980. New Distributional Records of Ticks from Southeast Asia and Pasific (*Metastigmata : Argasidae, Ixodidae*). Oriental Insect, Vol 4 Departement of Zoology University of New Delhi, India.