

**DOSIS EFEKTIF DAN WAKTU KONTAK
RODENTISIDA *CONTRAC* 0,005 TERHADAP TIKUS PUTIH (*Mus sp*)
DI LABORATORIUM ENTOMOLOGI POLTEKKES JAKARTA II**

**Effective Dose and Contact Time of Rodenticide *Contra*c 0,005 against White Rats
(*Mus sp*) in Entomology Laboratory Poltekkes Jakarta II**

Jerico Franciscus Pardosi*, Bambang Sukana**

Abstract. Nowadays, the use of rodenticides either in housing or office is increasing. We can find many type of rodenticides with its own effectiveness in order to control rats. Rats cause economic, social and especially health problems for human. Because of that problems, rodenticides is one of the solution in controlling rats population. Despite of the decrease number of rats, still we have to take serious concern about its adverse effect for human and environment. In general, rodenticides are divided into two groups, that works with slow and fast action for the target rats. *Contra*c 0,005 is one of anticoagulant group and has Bromadiolone as an active material. The aim of this study is to determine an effective dose of *Contra*c 0,005 against *White Rats* and its contact time for rats. White rats divided into 6 treated groups with one group as a control. The result shows that an effective dose of *Contra*c 0,005 was 300-400 mg and 72-96 hours as the exact contact time. The research factors such as eating time, rats resistant and the body metabolism need to be study further.

Key words: Rodenticides, effective dose, contact time

PENDAHULUAN

Tikus merupakan salah satu jenis binatang mengerat pengganggu yang menyebabkan gangguan ekonomi, sosial dan kesehatan bagi manusia. Gangguan kesehatan yang sering ditimbulkan tikus adalah pes, leptospirosis, murine typhus, coriomeningitis dan penyakit endoparasit lainnya (Adang, 1985). Dari seluruh spesies tikus yang dianggap sangat merugikan adalah *The Norway Rat (Rattus norvegicus)*, *The Roof Rat (Rattus-rattus diardii)* dan *Mus musculus* yang lebih dikenal tikus rumah (Brook, 1979). Karena itu diperlukan upaya pengendalian tikus yang efektif dan efisien. Beberapa pengendalian yang telah dilakukan di Indonesia adalah perbaikan sanitasi lingkungan, pemasangan perangkap, penggunaan bahan beracun, fumigasi, pengendalian biologis dan perbaikan bangunan (Depkes, 1989).

Umumnya, pengendalian tikus dilakukan secara mekanik, fisik, biologi dan kimia. Salah satu alternatif pengendalian tikus yang banyak dilakukan adalah penggunaan bahan kimia yaitu rodentisida. Meskipun demikian, penggunaan rodentisida di lapangan harus digunakan secara hati-hati karena mengandung bahan-bahan kimia yang

dapat menyebabkan dampak negatif bagi manusia dan lingkungan.

Dari berbagai jenis rodentisida yang ada, *Contra*c 0,005 termasuk golongan anti koagulan, yaitu racun tikus yang bekerja lambat dengan cara menghambat pembekuan darah dan akan menimbulkan kerusakan pada jaringan pembuluh darah sehingga tikus akan mati setelah beberapa waktu makan bahan beracun. Pada umumnya *Contra*c 0,005 tersedia dalam bentuk balok dan pelet. *Contra*c balok adalah bentuk yang sering digunakan dan dengan formulasi yang optimal berupa campuran beberapa macam bahan makanan dan sedikit lilin untuk menjadi umpan yang tahan jika terkena air serta dapat menarik perhatian tikus.

*Contra*c 0,005 mengandung bahan aktif Bromadiolone 0.005% dengan nama kimia: 3-[3-[4' bromo (1,1'-biphenyl)-4-yl]-3 hydroxy-1-phenyl propyl]-4-hydroxy-2H-1 benzopyran-2-one (62). Bromadiolone merupakan racun antikoagulan dengan dosis tunggal 50 mg/kg dengan LD₅₀ kurang dari 2 mg/kg. Penggunaan *Contra*c 0,005 secara tepat dan aman haruslah menjadi pertimbangan para penggunaanya karena seringkali permasalahan yang ditemui adalah bau bangkai tikus yang sulit terdeteksi. Tentu saja hal ini berhubungan dengan dosis yang

* Staf KPP Kesling pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Ekologi Kesehatan

** Peneliti pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Ekologi Kesehatan

digunakan dan waktu kontak yang seharusnya diketahui oleh para penggunanya. Dosis yang efektif dan diketahuinya waktu kontak dapat membuat pengendalian tikus lebih berhasil dan mengenai sasaran. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dosis efektif dan waktu kontak dari penggunaan rodentisida *Contrac* 0,005.

BAHAN DAN CARA

Penelitian eksperimental ini dilakukan dalam waktu 3 bulan yaitu dari bulan Agustus-Oktober 2001 bertujuan untuk membuktikan hipotesa dengan uji statistik. Pada penelitian ini terdapat 6 kelompok perlakuan dengan 1 kelompok kontrol yang hanya dilakukan dengan 3 replikasi karena beberapa pertimbangan dengan jumlah tikus 21 ekor. Bahan yang diperlukan adalah Rodentisida *Contrac* 0,005 berbentuk balok kecil yang berwarna hijau dan memiliki berat 28 gram. Selain itu tikus putih dengan berat masing-masing 10 gram dan tempe goreng dengan bobot 50 gram yang digunakan untuk memberi makan pada tikus percobaan sehingga masing-masing tikus mendapatkan 7,13 gram untuk setiap replikasi. Sedangkan untuk alat yang digunakan adalah timbangan digital analitik, kotak tikus dengan ukuran 0,064 m³, sarung tangan plastik, masker, higrometer, pisau silet untuk memotong umpan dan cawan petri sebagai tempat meletakkan umpan. Untuk rodentisida *Contrac* 0,005 diperoleh dari PT. Gemini Indopesco, Cilandak sedangkan bahan dan alat yang lain dari Laboratorium Entomologi Poltekkes Jakarta II.

Seluruh data yang diperoleh selama penelitian diolah dengan menggunakan uji statistik analisa varian (Nazir, 1989) sehingga dapat terlihat pengaruh dari variasi dosis dan waktu kontak.

Menentukan Dosis *Contrac* 0,005

Untuk menentukan dosis *Contrac* 0,005 yang digunakan, maka dilakukan perhitungan dengan berat blok *Contrac* 0,005 yaitu 28 gram akan diperoleh bahan aktif 1,4 mg. Setelah itu dengan menggunakan LD₅₀ diperoleh dosis *Contrac* 0,005 untuk tikus 10 gram yaitu 400mg/10 gr berat tikus. Karena 400 mg sebagai LD₅₀ dan interval yang

dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 6, maka variasi dosis yang ditentukan 2 variasi dosis dibawah 400 mg dan 3 variasi dosis diatas 400 mg, sehingga didapatkan dosis yang digunakan adalah 200 mg; 300 mg; 400 mg; 500 mg; 600 mg; 700 mg per gr berat badan tikus.

Prosedur Uji Coba *Contrac* 0,005

Dosis yang telah diperoleh maka dilakukan pengukuran suhu dan kelembaban ruang laboratorium dan diperoleh suhu 27-29° C dengan kelembaban 70%. Tikus yang dipakai untuk percobaan dipastikan dengan kondisi fisik yang sehat dan tidak diberi makan pada sebelum perlakuan agar tikus segera memakan umpan yang diberikan. Umpan diberikan secara bertingkat mulai dari 200 mg sampai 700 mg/gr berat badan tikus, sedangkan pemberian tempe goreng dilakukan setiap 4 hari sekali dengan masing-masing tikus percobaan mendapatkan tempe sebanyak 7,13 gram (setiap kali replikasi). Kemudian diadakan pengamatan selama 2 minggu dengan frekuensi 14 kali. Hasil pengamatan dikelompokkan dalam kategori waktu percobaan yang sama namun dengan dosis yang berbeda dan kemudian dibandingkan dengan seekor tikus putih sebagai kontrol yang diberikan makan tempe.

HASIL

Hasil pengamatan pertama (setelah 24 jam) uji coba dosis pemberian *Contrac* 0,005 diperoleh tidak ada perubahan pada tikus, kemudian hasil serupa terjadi setelah 48 jam (pengukuran dilakukan dengan selang waktu 24 jam). Perubahan mulai terlihat dengan kematian tikus percobaan setelah 72 jam pada dosis 300 mg dan 400 mg, masing-masing satu tikus (33%), setelah 96 jam (pengamatan keempat) masih menunjukkan hasil yang sama dengan waktu 72 jam, lalu pada pengamatan kelima (setelah 120 jam) menunjukkan prosentase kematian tikus yaitu 33% (1 tikus) pada dosis 200 mg, 700 mg dan 66% (2 tikus) pada dosis 300 mg dan 400 mg.

Pengamatan keenam (setelah 144 jam) terdapat dosis 200 mg (33%) dengan jumlah kematian tikus 1 ekor, dosis 300 mg dan 400 mg (66%) dengan 2 tikus yang mati.

Dari pengamatan ketujuh hingga yang keempat belas jumlah kematian tikus sama untuk semua dosis.

Tabel 1
Presentase Angka Kematian Tikus Putih
Pada Tiap Jumlah *Contrac* 0,0005 Pengamatan Setelah 168-336 jam

No	Jumlah (mg) Rodentisida	Jumlah Tikus yang diuji	Jumlah Tikus yang mati	Prosentase Kematian (%)
1	200	3	1	33
2	300	3	2	66
3	400	3	2	66
4	500	3	2	66
5	600	3	3	100
6	700	3	3	100
7	Kontrol	3	0	0

Tabel 2
Hasil Analisa Varian Angka Kematian Tikus oleh *Contrac* 0,005 setelah 72 jam

Sumber Variasi	DF	SS	MS	F. Hitung
Perlakuan	1	0.44	0.44	5.25
Error	16	1.34	0.0824	
Jumlah	17	1.78	0.524	

Keterangan :
DF : derajat bebas
SS : jumlah kuadrat
MS : kuadrat tengah
F : statistik hitung

Tabel 3
Hasil Analisa Varian Angka Kematian Tikus oleh *Contrac* 0,005 setelah 120 jam

Sumber Variasi	DF	SS	MS	F. Hitung
Perlakuan	5	1.32	0.264	1.2
Error	12	2.68	0.22	
Jumlah	17	4	0.484	

Tabel 4
Hasil Analisa Varian Angka Kematian Tikus oleh *Contrac* 0,005 setelah 144 jam

Sumber Variasi	DF	SS	MS	F. Hitung
Perlakuan	7	0.45	0.064	0.16
Error	10	4	0.4	
Jumlah	17	4.45	0.464	

Untuk kelompok control tidak diperoleh angka kematian pada tikus. Jumlah dosis *Contrac* pada semua jumlah perlakuan habis dimakan tikus percobaan dalam waktu 2 jam.

PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan ujicoba dosis *Contrac* 0,005 terhadap kematian tikus yang dilakukan sebanyak 14 kali, tikus tersebut langsung memakan *Contrac* yang diberikan dikarenakan jumlah dosis yang dimulai dari kecil. Tikus percobaan setiap 4 hari sekali diberikan makanan yaitu tempe goreng

sebanyak 50 gram untuk 7 tikus sehingga masing-masing tikus memperoleh 7,13 gram. Tempe goreng diberikan untuk menjaga kondisi tikus percobaan dalam keadaan sehat. Pada saat penelitian, penempatan tikus yang satu dengan lainnya berdekatan sehingga dari pengamatan diperoleh tikus yang lain dapat mendengar gerakan dan teriakan tikus disebelahnya yang bisa saja merupakan peringatan bahaya bagi tikus tersebut. Untuk hal ini perlu dipelajari lebih dalam tentang komunikasi tikus dan kejadian ini pun merupakan salah satu kelebihan yang dimiliki tikus yaitu binatang yang pandai

belajar, mempunyai indera pendengaran yang tajam dan sangat sensitive terhadap bunyi yang tiba-tiba (Brook, 1979 ; Depkes, 1989).

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan jumlah kematian tikus percobaan terhadap perlakuan yang diberikan maka dilakukan uji statistik. Diperoleh hasil analisa varian untuk waktu setelah 72 jam, F hitung > F tabel yaitu 5.25 lebih besar dari 4.49 dalam sebaran kemaknaan 0,05, sehingga perlakuan yang dilakukan menunjukkan pengaruh nyata (Ho ditolak, Ha diterima) sebagaimana yang terdapat dalam tabel 2.

Tabel 5
Hasil Analisa Varian Angka Kematian Tikus oleh *Contra*c 0,005 setelah 168 jam

Sumber Variasi	DF	SS	MS	F. Hitung
Perlakuan	8	0.5	0.063	0.143
Error	9	4	0.44	
Jumlah	17	4.5	0.503	

Tabel 6
Hasil Analisa Varian Angka Kematian Tikus oleh *Contra*c 0,005 setelah 192 jam

Sumber Variasi	DF	SS	MS	F. Hitung
Perlakuan	9	0.45	0.05	0.1
Error	8	4	0.5	
Jumlah	17	4.45	0.55	

Tabel 7
Hasil Analisa Varian Angka Kematian Tikus oleh *Contra*c 0,005 setelah 240 jam

Sumber Variasi	DF	SS	MS	F. Hitung
Perlakuan	10	0.94	0.094	0.2
Error	7	3.34	0.47	
Jumlah	17	4.28	0.564	

Tabel 8
Hasil Analisa Varian Angka Kematian Tikus oleh *Contra*c 0,005 setelah 264 jam

Sumber Variasi	DF	SS	MS	F. Hitung
Perlakuan	12	0.95	0.08	0.15
Error	5	2.67	0.53	
Jumlah	17	3.62	0.61	

Untuk perlakuan setelah 120 jam didapatkan F hitung < F tabel sehingga tidak

menunjukkan pengaruh nyata (tabel 2). Perlakuan setelah 144 jam diperoleh F hitung

< F tabel, demikian juga dengan perlakuan setelah 168 jam, 192 jam, 240 jam dan 264 jam sehingga tidak menunjukkan pengaruh nyata (tabel 3- 8).

Kondisi demikian sangat mungkin terjadi mengingat terdapat beberapa faktor eksternal yang dapat mempengaruhi ketidakesesuaian hasil eksperimen dengan hipotesa yang ada (Tumaringkeng, 1992). Faktor-faktor eksternal yang dapat diidentifikasi dan tidak dikendalikan selama penelitian adalah

- a. Rotasi Makan (waktu/periode makan)
Ketidaktentuan pemberian makanan pada tikus percobaan yang menyebabkan terjadi perubahan yang berbeda dalam hal toksisitas kematian tikus.
- b. Resistensi tikus percobaan
Adanya perbedaan strain akan dapat mengakibatkan resistensi dari tikus percobaan.
- c. Fisik (metabolisme) tikus

Proses dalam tubuh tikus yang dapat mengakibatkan resisten terdapat *Contrac* 0,005.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dosis *Contrac* 0,005 yang telah dilakukan selama 3 bulan di laboratorium entomologi poltekkes jakarta II maka dapat disimpulkan bahwa *Contrac*

0,005 digunakan sebagai rodentisida dan memiliki daya toksisitas terhadap tikus putih, secara stastistik pada percobaan setelah 72 jam dan 96 jam ada perbedaan antara dosis *Contrac* 0,005 yang diberikan terhadap kematian tikus percobaan. Untuk percobaan selanjutnya setelah 120 jam hingga 336 jam tidak ada perbedaan antara dosis yang diberikan dengan waktu dan kematian tikus. Dosis *Contrac* 0,005 yang efektif untuk digunakan adalah 300 mg hingga 400 mg dengan waktu kontak 72 jam sampai dengan 96 jam. Adanya penyimpangan hasil penelitian disebabkan adanya faktor-faktor seperti rotasi makan, resistensi dan fisik (metabolisme) tikus yang tidak dikendalikan dan tidak diteliti selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Adang, Iskandar, dkk. 1985. *Pengendalian Serangga dan Binatang Pengganggu*. Jakarta : Pusdiknakkas
- Brook J.E and Rowe F. P . 1979. *Comensal Rodent*. WHO
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Manual Kantor Kesehatan Pelabuhan*. Jakarta : Ditjen PPM dan PLP
- Nazir, Moehammad. 1989. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Tumaringkeng R.C. 1992. *Insektisida: Sifat, Mekanisme dan Dampak Penggunaannya*. Jakarta : UKRIDA
- www.bellabsintl.com. 2001. *Gambaran Umum Cotrac 0,0005*
- www.hclrss.demon.co.uk/bromadiolone.html. 2001. *Gambaran Umum Bromadiolone*

