

EFEKTIVITAS PERANGKAP YANG DIGUNAKAN DALAM KOLEKSI MAMALIA KECIL RODENSIA DAN EULIPOTYPHILA

Zulkurnia Irsaf^{1*)}, Annawaty¹⁾ dan Anang Setiawan Achmadi²⁾

- 1) Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94118
 - 2) Museum Zoologicum Bogoriense, Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jl. Raya Jakarta Bogor Km. 46, Cibinong, Bogor 16911
- *) *Corresponding author*, e-mail: zulkurniairsaf@gmail.com

ABSTRACT

Ecological studies of small mammals often use several methods with various traps. Effective use of traps can increase the number of catches in this study. Small mammal samples were taken using the method of removal sampling for species diversity and set the traps using random purposive sampling method. In this case we use three types of traps, i.e. snap traps with roasted coconut bait smeared with peanut butter, pitfall traps with drift fence and rat snare with fruit as bait. Collection and installation of bait done at 07.00 WITA in the morning. From this study it is known that the use of traps falls very effectively in the study of small mammals, especially those living in terrestrial. This report provides information on common methods and effective traps are used in studying the diversity of small mammals.

Keywords: Small mammals, collection methods, traps effectiveness.

PENDAHULUAN

Mamalia merupakan kelas dari kelompok hewan vertebrata yang memiliki kelenjar mammae. Kelas mamalia ini terbagi ke dalam 29 ordo (Wilson and Reeder, 2005) dan sering digolongkan ke dalam dua kelompok berdasarkan ukuran tubuhnya, yaitu mamalia besar dan mamalia kecil. Istilah mamalia kecil bukanlah ditujukan untuk kelompok yang mempunyai taksa tersendiri, melainkan mamalia kecil merupakan istilah yang umum digunakan pada mamalia yang berat dewasanya kurang dari 1 kg. Walaupun banyak mamalia lainnya yang juga memiliki berat dewasa kurang dari 1 kg, namun istilah ini hanya terbatas pada hewan pengerat (rodensia), marsupial, insektivora (Eulipotyphla) dan *elephant shrews* (Barnett & Dutton, 1995). Mamalia kecil memiliki tingkat metabolisme yang lebih tinggi dan rentang hidup yang lebih pendek

dibandingkan dengan mamalia besar (Corominas, 2004). Rodensia dan Eulipotyphla merupakan kelompok mamalia kecil tidak terbang (*non-volant*) yang mudah diambil sampelnya di Asia Tenggara (Heaney, 2001).

Rodensia merupakan ordo dari hewan pengerat dan memiliki jumlah spesies yang paling banyak diantara seluruh mamalia yang ada. Sekitar 2700 spesies hewan pengerat tersebar diseluruh dunia dan dari total seluruh mamalia, hewan pengerat memiliki persentasi sekitar 42% spesies. Salah satu famili dari Ordo Rodensia adalah Muridae. Muridae memiliki jumlah spesies terbanyak yaitu sekitar dua pertiga dari jumlah seluruh anggota Ordo Rodensia (Aplin *et al.*, 2003). Salah satu anggota dalam famili ini adalah tikus.

Ordo Insektivora (kini Ordo Eulipotyphla) termasuk ke dalam kelompok

mamalia kecil yang memiliki ciri-ciri utama berupa bentuk gigi yang biasanya tidak terdeferensiasi, dengan ujung atas yang bulat atau runcing. Bentuk gigi dari Ordo Insektivora ini berbeda dengan hewan pengerat (Ordo Rodensia), rodensia memiliki gigi depan seperti pahat (gigi seri), dengan diastema memanjang ke belakang dan permukaan gigi yang kompleks. Sebagian besar anggota yang termasuk ke dalam Ordo Insektivora memiliki moncong yang lebih runcing dari tikus dan memiliki 5 jari pada kaki dengan dengan cakar yang tajam, sedangkan hewan pengerat memiliki jari kaki depan bagian tengah yang pendek dengan kuku yang datar dan tidak tajam (Francis, 2008). Famili yang termasuk dalam Ordo Insektivora adalah Soricidae dan salah satu anggotanya adalah cucurut.

Penelitian ini penting dilakukan untuk melihat efektivitas setiap perangkap yang biasa digunakan dalam studi mamalia kecil.

Metode penelitian dilakukan dengan mengacu pada prosedur umum survei mamalia kecil menggunakan perangkap *Victor traps*, *National live traps* dan *Sherman live traps* (Heaney *et al.*, 1989; Heaney, 2001; Rickart *et al.*, 2011). Aplin *et al.*, (2003), membagi menjadi empat perangkap utama yang umum digunakan yaitu *single-capture live-traps*, *single-capture kill-traps* and *snares*, *multiple-capture live-traps* dan *pitfall traps*.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2017 di Gunung Torompupu, Desa Namu, Kecamatan Kulawi, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah (Gambar 1). Lokasi pengambilan sampel dibagi pada beberapa tempat, dimulai dari Desa Namu (DN) (1 23 05 S – 119 58 27 E), Camp 1 (C 1) (1 24 10 S – 119 56 40 E), Camp 2 (C 2) (1 25 19 S – 119 53 50 E) dan Puncak (P) (1 24 42 S – 119 52 01 E).

Alat dan Bahan

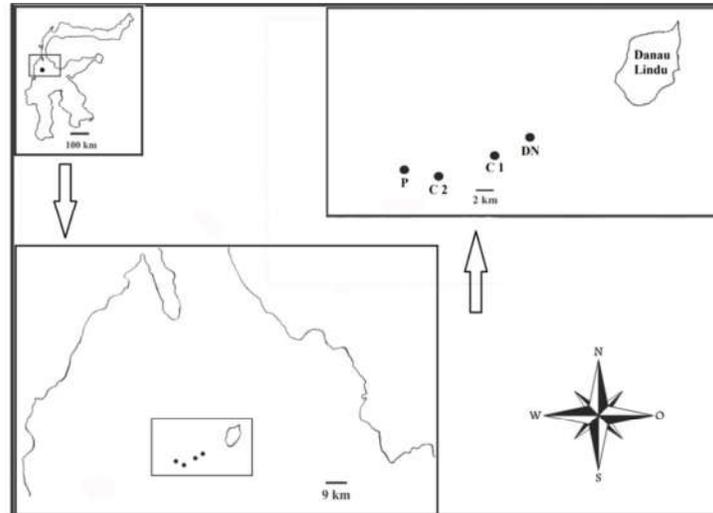
Alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah GPS (*Global positioning System*) dan perangkap tikus (*snap trap*, *pitfall* dan *rat snare*). Bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah pita jepang, kelapa tua dan selai kacang.

Penentuan Lokasi Pemasangan Perangkap

Penentuan lokasi pemasangan perangkap dilakukan dengan mensurvei terlebih dahulu area yang cocok untuk penempatan perangkap. Tikus termasuk kedalam hewan kosmopolitan, yaitu hewan yang menempati hampir semua habitat (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2015). Untuk mendapatkan hasil penangkapan yang diharapkan maka dalam pemasangan perangkap perlu memperhatikan beberapa hal berikut: adanya jejak tikus seperti sisa atau bekas makanan (buah jatuh), bekas keratan, jejak kotoran dan *run way* atau jalan tikus. Perangkap juga dapat dipasang di sekitar

tanaman dan pepohonan. Informasi masyarakat tentang keberadaan tikus juga sangat berguna dalam menentukan keberhasilan penangkapan (*trap success*)

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2015; Centers for Disease Control and Prevention, 1995).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (Gunung Torompupu) (Google Earth)

Metode Pemasangan Perangkap dan Koleksi Sampel

Metode penangkapan dengan perangkap sangat efektif untuk studi mamalia kecil. Perangkap yang digunakan dalam studi ini adalah perangkap mati, perangkap hidup dan perangkap jatuh. Untuk pendugaan populasi biasanya menggunakan metode *capture mark release*, sehingga untuk metode ini diharuskan menggunakan perangkap hidup karena sampel yang tertangkap akan dikembalikan lagi setelah dilakukan penandaan pada telinganya (Aplin *et al.*, 2003). Sedangkan untuk mengukur kekayaan spesies, keanekaragaman serta kelimpahan biasanya menggunakan metode *removal sampling* dengan mengambil sampel dan tidak dikembalikan lagi.

Heaney (2001) menggunakan perangkap untuk mengukur kekayaan spesies dan kelimpahan relatif pada mamalia kecil dan sekitar 75-80% perangkap yang digunakan adalah perangkap mati (*Victor rat traps*) dan sekitar 20-25% adalah perangkap hidup (*National live traps*). Untuk beberapa tikus yang hidup secara arboreal, kami meletakkan beberapa perangkap mati pada batang pohon. Dalam penempatan perangkap mati biasanya menggunakan metode *purposive sampling* dengan melihat beberapa tempat yang diduga merupakan tempat tinggal dan jalan tikus (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2015).

Dalam penelitian ini kami menggunakan metode *removal sampling* untuk menghitung keanekaragaman dengan meletakkan perangkap menggunakan

metode *purposive sampling* pada garis transek.

Proses pemasangan perangkap dilakukan dengan menggunakan perangkap mati (*snap traps*), perangkap jatuh (*pitfall traps*) dan jerat tikus (*rat snare*) yang dibuat oleh penduduk lokal.

1. Perangkap mati (*snap traps*). Sebanyak 50 hingga 100 perangkap mati digunakan dalam survei ini pada setiap garis pemasangan perangkap (gambar 2a).

Pemasangan perangkap pada garis transek menggunakan metode *purposive sampling* yaitu memasang perangkap dengan mengikuti kontur pada area penangkapan. Jarak antar perangkap kurang lebih 5 m dan penempatannya sesuai dengan kondisi lokasi penangkapan. Pemasangan perangkap dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 WITA sekaligus mengganti umpan. Untuk perangkap mati kami menggunakan umpan kelapa bakar yang diolesi dengan selai kacang, metode ini mengacu pada Heaney (2001). Selanjutnya agar memudahkan dalam pengecekan perangkap, diikatkan pita pada pohon atau ranting yang ada di dekat setiap perangkap sebagai penanda lokasi. Untuk perangkap mati harus sering mengecek umpan, dikarenakan umpan sering rusak dimakan serangga seperti semut. Pemindahan perangkap dilakukan jika dalam tiga malam hasil tangkapan tidak lagi produktif.

2. Perangkap jatuh (*pitfall traps*) dibuat dengan menggunakan 10 buah ember

berukuran 20 liter dengan pagar pengarah (*drift fence*) diatasnya. Ember diletakkan pada lubang tanah yang dibuat dengan menyekop tanah seluas ukuran ember tersebut. Peletakan ember sedemikian sehingga mulut ember sejajar dengan permukaan tanah. Kemudian dibentangkan pagar pengarah di atas ember dengan menggunakan kayu sebagai penyanggahnya (Gambar 2b). Bagian bawah pagar pengarah ditimbun menggunakan tanah agar tidak ada celah sedikit pun untuk mamalia kecil terrestrial melintasi pagar pengarah. Panjang pagar pengarah kurang lebih 50 m dengan jarak antar ember kurang lebih 5 m. Lokasi penempatan perangkap jatuh dilakukan pada area yang relatif datar.

3. Jerat tikus (*rat snare*) dibuat dengan menggunakan rotan yang ujungnya dibuat bulat dengan simpul sedangkan ujung lainnya dikaitkan pada kayu. Prinsip kerja dari jerat tikus ini yaitu ketika tikus mendekat dan masuk ke dalam simpul rotan tersebut maka jeratnya akan terangkat bersamaan dengan target. Jerat ini menggunakan buah sebagai umpannya. Penempatan perangkap ini sama seperti perangkap mati, yaitu dengan *purposive sampling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa anggota mamalia kecil seperti tikus hidup secara terrestrial dan arboreal serta aktif pada malam hari atau nokturnal tetapi adapula tikus yang aktif pada pagi hingga siang hari atau diurnal

(Musser, 2014). Anggota Ordo Eulipotyphla umumnya hidup secara terestrial, fossorial atau semi akuatik dan

biasanya hidup secara nokturnal atau aktif di malam hari. (Nowak dan Paradiso, 1983).



Gambar 2. a. Perangkat mati (*snap traps*); b. Perangkat jatuh (*pitfall traps*) (kanan)

Berikut skema penempatan perangkat mati (*snap traps*) dan perangkat jatuh (*pitfall traps*).



Skema letak perangkat mati (*snap traps*)



Skema letak perangkat jatuh (*pitfall traps*)

Gambar 3. Skema peletakkan perangkat mati dan perangkat jatuh

Hasil penangkapan yang maksimal untuk tikus, kami dapatkan dengan menggunakan perangkat mati karena pada umumnya tikus banyak memakan buah (Tabel 1).

Beberapa tikus bersifat arboreal dengan ukuran badan yang relatif besar sehingga penggunaan perangkat mati

menjadi umum digunakan dalam pengambilan sampel tikus dalam studi mamalia kecil (Musser, 2014; Heaney *et al.*, 1989; Heaney, 2001; Rickart *et al.*, 2011). Namun beberapa tikus juga kami dapatkan dalam perangkat jatuh.

Hasil penangkapan yang maksimal untuk cucurut menggunakan perangkat

jatuh karena banyak dari kelompok ini hidup secara terestrial dilantai hutan, hal ini dapat dilihat dengan sangat tingginya persentasi keberhasilan penangkapan pada Tabel 1 dan Gambar 4. Aplin *et al.*, (2003), menyebutkan bahwa prinsip kerja dari perangkap jatuh ini yaitu hewan akan jatuh ke dalam lubang tanah dan beberapa hewan tidak dapat memanjat atau melompat keluar jika kedalaman lubang relatif dalam dan sisi ember yang relatif licin atau halus. Perangkap jatuh sering digunakan dalam studi ekologi mamalia kecil di beberapa

wilayah di dunia karena dapat memberikan hasil yang baik. Sampel yang ditemukan dalam perangkap jatuh ini tidak hanya tikus dan cucurut saja namun beberapa hewan yang hidup diterestrial juga sering ditemukan seperti serangga tanah, reptil dan invertebrata lainnya.

Hasil yang didapatkan dalam penggunaan jerat tikus sangat kurang bahkan tidak ada. Ini menandakan bahwa perangkap ini kurang maksimal untuk digunakan dalam pengoleksian sampel.

Tabel 1. Persentasi efektifitas pada tiap perangkap yang digunakan

Parameter	Garis pemasangan perangkap per Ketinggian (meter)				
	< 500	500	1000	1500	2000
Rodensia (<i>snap trap</i>) ¹	4	60	16	14	13
Eulipotyphla (<i>snap trap</i>) ¹	-	3	1	1	1
Rodensia (<i>pitfall</i>) ²	-	9	-	-	-
Eulipotyphla (<i>pitfall</i>) ²	-	106	37	15	-
Rodensia (<i>rat snare</i>) ³	-	-	0	-	-
Eulipotyphla (<i>rat snare</i>) ³	-	-	0	-	-
Total Malam Penangkapan <i>snap trap</i> ⁴	61	1246	705	443	404
Total Malam Penangkapan <i>pitfall</i> ⁴	-	224	60	20	-
Total Malam Penangkapan <i>rat snare</i> ⁴	-	-	40	-	-
Persentase keberhasilan <i>snap trap</i> Rodensia (%) ⁵	6,6	4,8	2,3	3,2	3,2
Persentase keberhasilan <i>snap trap</i> Eulipotyphla (%) ⁵	-	0,2	0,1	0,2	0,2
Persentase keberhasilan <i>pitfall</i> Rodensia (%) ⁵	-	4	-	-	-
Persentase keberhasilan <i>pitfall</i> Eulipotyphla (%) ⁵	-	47	62	75	-
Persentase keberhasilan <i>rat snare</i> Rodensia (%) ⁵	-	-	0	-	-
Persentase keberhasilan <i>rat snare</i> Eulipotyphla (%) ⁵	-	-	0	-	-

1. Total individu yang di dapatkan menggunakan *snap trap*

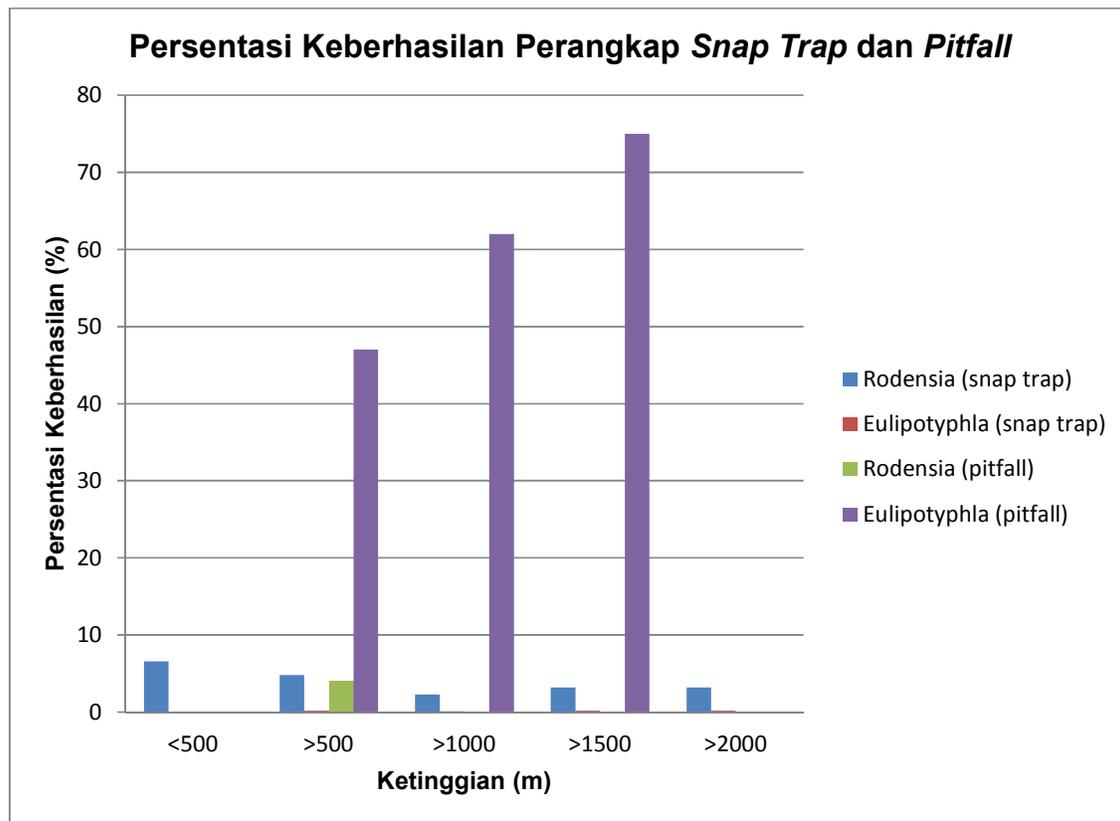
2. Total individu yang di dapatkan menggunakan *pitfall*

3. Total individu yang di dapatkan menggunakan *rat snare*

4. Total malam penangkapan

5. Presentase keberhasilan = $\frac{\text{Jumlah tangkapan}}{\text{Total malam penangkapan}} \times 100$

Berikut presentasi keberhasilan setiap perangkat yang disajikan dalam bentuk grafik.



Gambar 4. Grafik persentasi keberhasilan setiap perangkat

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan perangkat mati (*snap trap*) lebih efektif untuk tikus dan penggunaan perangkat jatuh (*pitfall trap*) lebih efektif untuk cucurut serta tikus yang hidup secara terestrial.

SARAN

Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengetahui efektivitas perangkat lainnya untuk tikus dan cucurut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung oleh National Science Foundation (No. 1457845). Kepada

Dr. Kevin C. Rowe (Museum Victoria, Australia), Kemenristekdikti-RI, BKSDA Sulawesi Tengah, seluruh tim Mamalia serta semua anggota ekspedisi Gunung Torompupu yang telah membimbing dan membantu dalam penelitian. Kepada Bapak Fahri S.Si., M.Si atas bimbingan dan arahan dalam proses penulisan.

DAFTAR PUSTAKA

Aplin, K. P., Brown, P. R., Jacob, J., Krebs, C. J., & Singleton, G. R. (2003). *Field Methods for Rodent Studies in Asia and the Indo-Pacific*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra, Australia.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2015). *Pedoman*

- Pengumpulan Data Reservoir (Tikus) Di Lapangan Riset Khusus Vektor dan Reservoir Penyakit* (Cetakan ke). Lembaga Penerbit Balitbangkes. Jakarta.
- Barnett, A., & Dutton, J. (1995). *Expedition Field Techniques Small Mammals (excluding bats)* (2nd Editio, Vol. 44). Royal Geographical Society with IBG. London.
- Corominas, I. T. (2004). *Distribution, Population Dynamics and Habitat Selection of Small Mammals in Mediterranean Environments: The Role of Climate, Vegetation Structure, and Predation Risk*. Ph. D. Thesis Department de Biologia Animal Facultat de Biologia Universitat De Barcelona. Spain.
- Francis, C. M. (2008). *A field guide to the mammals of South-East Asia*. Asia Books. 392 hlm. Singapura.
- Heaney, L. R. (2001). Small mammal diversity along elevational gradients in the Philippines: an assessment of patterns and hypotheses. *Global Ecology & Biogeography*, 10, 15–39.
- Heaney, L. R., Heideman, P. D., Rickart, E. A., Utzurrum, R. B., & Klompen, J. S. H. (1989). Elevational zonation of mammals in the central Philippines. *Journal of Tropical Ecology*, 5(03), 259–280.
- Musser, G. G. (2014). A Systematic Review of Sulawesi *Bunomys* (Muridae, Murinae) with the Description of Two New Species. *American Museum of Natural History*, 863(1), 1–313.
- Nowak, R.M. and Paradiso. J.L. (1983). *Walker's mammals of the world*. 4th ed. The Johns Hopkins University Press. lxi+1306 hlm. London.
- Rickart, E. A., Heaney, L. R., Balete, D. S., & Tabaranza, B. R. (2011). Small mammal diversity along an elevational gradient in. *Mammalian Biology*, 76(1), 12–21.
- Wilson, D.E., and Reeder, D.M., eds. (2005). *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference (3rd ed.)*. p. xxvi. Johns Hopkins University Press. Baltimore.