

Ectoparasite Infestation On *Rattus tiomanicus* As a Disease Vector At Mount Sago, West Sumatra

Rachmat Hidayat(1*), Mairawita(2)

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Jalan Kampus
UNAND Limau Manis, Pauh Padang, Sumatera Barat (1,2,3)

Dayatdayat243@gmail.com (Ca*), mairawita@sci.unand.ac.id (2)

ABSTRAK

Tikus Pohon Malaya *Rattustiomanicus* (Rodentia, Muridae) dikenal sebagai hama umum di berbagai bentang alam di Asia Tenggara. Tikus ini tidak hanya merusak tanaman dan hasil pertanian lainnya, tetapi juga dapat menjadi vektor parasit dan parasit pembawa penyakit yang berbahaya bagi manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan melakukan inventarisasi ektoparasites dari *R. tiomanicus* di Gunung Sago. Kerja lapangan telah dilakukan dari bulan September sampai Oktober 2020 dengan menggunakan *purpovise sampling* pada tiga ketinggian. Hasil perangkap menghasilkan 7 ekor *R. tiomanicus*. Terdapat 8 spesies ektoparasit dengan total 360 individu yang terdapat dari tikus yang terperangkap. Empat ekor tikus diamati diketahui *Echinolaelaps echidninus* merupakan ektoparasit terbanyak dengan 111 individu dan *Xenopsylla cheoips* dengan 3 individu menjadi ektoparasit paling sedikit dalam penelitian ini. Indeks keanekaragaman adalah 1,72 yang menunjukkan bahwa keanekaragaman ektoparasit tergolong sedang. Mengingat jumlah terperangkap *Rattus tiomanicus* yang hanya sedikit, kami berasumsi bahwa keanekaragaman ektoparasit di kawasan Gunung Sago bisa lebih menonjol daripada yang kami temukan.

Kata Kunci : Ektoparasit, Rodentia, Elevasi, Gunung Sago, Sumatera Barat

ABSTRACT

Malayan wood-rat *Rattus tiomanicus* (Rodentia, Muridae) is known for common pest in various landscape in Southeast Asia. This rat is not only destructive to the crop plants and other agricultural products, they can become vector for parasites and diseases-borne parasites which are dangerous to human being. This research aimed to identify and do the inventory on ectoparasites on *R. tiomanicus* at Mount Sago. The fieldwork had been performed from September to October 2020 using *purpovise sampling* at three elevations. The trapping yielded 7 individuals of *R. tiomanicus*. There were 8 ectoparasite spesies with total 360 individuals extracted from trapped rats. Four rats were observed to be infested by *Echinolaelaps echidninus* was counted as the most numerous ectoparasite with 111 individuals extracted and *Xenopsylla cheoips*, with 3 only individuals, became the rarest ectoparasite in this study. The diversity index was 1.72 which indicates that the diversity of ectoparasites across their hosts was also moderate. Recall that the number of trapped *Rattus tiomanicus* was only few, we presume that the diversity of ectoparasite in Sago Mountain area could be more prominent than what we found.

Keywords : Ectoparasite, *Rattus tiomanicus*, Elevation, Mount Sago, West Sumatera

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Rodentia berperan penting sebagai hama di lingkungan pertanian dan perkotaan yang menyebabkan kerugian ekonomi. Rodentia dan ektoparasit dapat menyebabkan masalah bagi kesehatan manusia dan hewan (Singleton, *et al.*, 2009). *Rattus tiomanicus* (Rodentia, Muridae) dikenal sebagai hama umum di berbagai bentang alam di Asia Tenggara. Tikus ini tidak hanya merusak tanaman dan hasil pertanian lainnya, tetapi juga dapat menjadi vektor parasit dan parasit pembawa penyakit yang berbahaya bagi manusia (Bernard, *et al.*, 2009; Heaney, 2001). Distribusi dan keanekaragaman tikus dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti penyakit, predasi, iklim, ketinggian, tipe habitat, sumber makanan, dan eksploitasi habitat oleh manusia (Heaney, *et al.*, 2005; Johnson and Horn; 2008). Parasit adalah organisme yang bergantung pada hidup dan makan pada inang baik selamanya atau sementara untuk mendapatkan makanan dan kelangsungan hidup (Ristiyanto, dkk. 2014). Ektoparasit yang umum pada tikus adalah kutu, tungau, kutu, dan kutu (Hati, 1979; Faleh, *et al.*, 2012). Ektoparasit memiliki spesifikasi inang, inang pilihan, atau inang pilihan. Meskipun ektoparasit memilih inang tertentu untuk kelangsungan hidupnya, ini tidak berarti bahwa hanya terdapat ektoparasit dalam tubuhnya. Keanekaragaman dapat menunjukkan spesifikasi inang untuk spesies dan toleransi ektoparasit terhadap mikrohabitat inangnya. Informasi ini berguna, baik untuk pengendalian ektoparasit sebagai penyakit infeksi atau hama maupun sebagai kumpulan referensi ilmu pengetahuan. Penelitian mengenai ektoparasit terkait *Rattus tiomanicus* di gunung sago masih jarang dilakukan. Oleh karena itu peneliti mencoba mengungkap data tentang keanekaragaman ektoparasit di gunung sago.

2. Perumusan Masalah

Bagaimana infestasi dan keanekaragaman ektoparasit terhadap *Rattus tiomanicus* sebagai penyakit vektor di Gunung Sago, Sumatera Barat?

3. Tujuan Penelitian

Mengetahui infestasi dan keanekaragaman ektoparasit terhadap *Rattus tiomanicus* sebagai penyakit vektor di Gunung Sago, Sumatera Barat

4. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai infestasi ektoparasit terhadap *Rattus tiomanicus* di Gunung Sago, Sumatera Barat dan upaya pengendalian penyakit vektor.

II. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2020 sampai Oktober 2020. Lokasi pengambilan sampel *R. Tiomanicus* di Gunung Sago, Sikabu-kabu, Kabupaten Limapuluh Kota, Sumatera Barat. Identifikasi ektoparasit dilakukan di Laboratorium Taksonomi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas.

Rancangan Penelitian atau Model

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *Purposive* sampling dengan dilakukan pembagian tiga elevasi.

Bahan dan Peralatan

Perangkap Tikus, Kantong Putih, Selai Kacang, Kelapa bakar, label, sisir, nampan putih, pinset, alkohol 70%, Tabung dan jarum.

Tahapan Penelitian

Rattus tiomanicus ditangkap menggunakan perangkap hidup dengan kelapa bakar dan selai kacang. Perangkap tikus hidup dipasang pada sore hari pukul 15.00–17.30 WIB dan kemudian diambil keesokan harinya pukul 06.00–08.00 WIB. Tikus yang diambil dimasukkan ke dalam kantong putih, kemudian diberi label (tanggal, habitat, dan kode lokasi), kemudian dibawa ke laboratorium untuk diolah. Identifikasi tikus dengan mengamati dan mengukur karakter kualitatif dan kuantitatif morfologi tikus. Referensi yang digunakan adalah kunci deskripsi yang dikembangkan (Cunningham and Moors, 1996). Rambut tubuh tikus yang mati disisir di atas nampan putih, kemudian diperiksa telinga, hidung, dan pangkal ekornya. Ektoparasit yang dijatuhkan di atas nampan diambil dengan pinset, sedangkan ektoparasit yang menempel di telinga, hidung, dan pangkal ekor dikerok dengan jarum atau penjepit. Ektoparasit dimasukkan ke dalam tabung berisi alkohol 70% dan diberi label (kode lokasi dan nomor inang).

Identifikasi Sampel

Proses identifikasi ektoparasit dilakukan di bawah senyawa mikroskop OLYMPUS CX21 dengan kamera Optilab Advance MTN 004 yang terhubung langsung ke komputer. Identifikasi mengacu pada buku kunci identifikasi.

Analisis Data

Identifikasi keanekaragaman ektoparasit menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon-Weaver.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian 7 individu *Rattus tiomanicus* ditangkap dari 3 ketinggian (Tabel 2). *Rattus tiomanicus* memiliki kemampuan beradaptasi yang tinggi dan distribusi makanan serta kondisi lingkungan yang tersebar luas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 8 spesies ektoparasit yang menginfestasi spesies tikus tertangkap di habitat yang berbeda yaitu (1) *Dermacentor* sp., (2) *Haemaphysalis* sp. (3) *Laelaps echidinus*, (4) *Laelaps nuttalli*, (5) *Echinolaelaps echidninus*, (6) *Hoplopleura pacifisa*, (7) *Polypax spinulosa* dan (8) *Xenopsylla cheopis*.



Gambar 1. Hasil Penangkapan *Rattus tiomanicus*

Tabel 1. Ektoparasit yang menginfestasi *Rattus tiomanicus*

Ordo	Famili	Ektoparasit
Phthiraptera	Hoplopleuridae	<i>Hoplopleura Pasifica</i>
	Palyplacidae	<i>Polyplax spinulosa</i>
Siphonaptera	Pulicidae	<i>Xenopsylla cheopis</i>
Acarina	Laelapidae	<i>Laelaps echidninus</i>
		<i>Lailaps nutalli</i>
		<i>Echinolaelaps echidninus</i>
Ixodida	Ixodidae	<i>Dermacentor</i> sp.
		<i>Haemaphysalis</i> sp.

Dilaporkan terdapat empat ordo ektoparasit di dalam tubuh *Rattus tioamnicus* yang terdiri dari Phthiraptera, Siphonaptera, Acarina dan Ixodida. Acarina memiliki gnathosoma yang jelas dengan kapitulium anterior yang memiliki alat mulut. Famili laelapidae merupakan famili dengan jumlah spesies terbanyak yang ditemukan. Ada 3 spesies yang ditemukan dari famili laelapidae yaitu *Laelaps echidninus*, *Laelaps nutalli* dan *Echinolaelaps echidninus*. Famili Pulicidae dari ordo Siphonaptera adalah yang paling sedikit ditemui. Hanya ada satu spesies yaitu *Xenopsylla cheopis* yang ditemukan pada tubuh *R. tiomanicus*. Spesies ini juga dikenal sebagai kutu tikus tropis yang berperan sebagai vektor penyakit dengan cara mencari makan di mulutnya yang menempel di kulit tikus sehingga menyebabkan penyebaran penyakit (Nasir, dkk. 2017). Jumlah ektoparasit secara keseluruhan adalah 360 individu (tabel 2). *Echinolaelaps echidninus* sebagai spesies dengan jumlah individu terbanyak terdapat pada tubuh *Rattus tiomanicus* (111 individu). Jenis ektoparasit ini juga ditemukan di kawasan cagar alam lembaga Pasaman dan kawasan batu busuk Kota Padang (Nurdin, dkk. 1980; Yulia, 1994).

Tabel 2. Jumlah individu tiap spesies ektoparasit yang menginfestasi *Rattus tiomanicus*

No	Jenis ektoparasit	Jumlah <i>rattus tiomanicus</i>							Sub total
		1	2	3	4	5	6	7	
1	<i>Haemaphysalis</i> sp.	-	-	-	36	-	-	-	36
2	<i>Laelaps echidninus</i>	-	-	23	-	8	-	-	31
3	<i>Laelaps nuttalli</i>	13	-	-	32	-	22	41	108
4	<i>Echinolaelaps echidninus</i>	64	41	-	-	6	-	-	111
5	<i>Hoplopleura pacifisa</i>	-	28	-	6	-	-	-	34
6	<i>Xenopsylla cheopis</i>	3	-	-	-	-	-	-	3
7	<i>Dermacentor</i> sp.	-	-	13	-	-	-	12	25
8	<i>Polypax spinulosa</i>	-	-	-	-	12	-	-	12
Total									360

Laelaps nutalli terinfestasi sebagai spesies yang banyak terdapat pada *Rattus tiomanus* dengan 4 individu tikus yang terinfestasi (108 individu). Jenis ektoparasit yang paling sedikit ditemukan hanya 3 individu yaitu *Xenopsylla cheopis*. Rata-rata *Rattus tiomanicus* diinfestasi oleh 1 hingga 3 spesies ektoparasit. Pada spesies ke-6, hanya satu ektoparasit yang menginfestasi, yaitu *Laelaps nutalli*. *Laelaps nutalli* telah ditemukan di seluruh dunia terutama sebagai inang oleh genus *rattus* dan hewan pengerat lainnya. *Haemaphysalis* sp.

merupakan vektor penyakit *Rocky Mountain Spotted Fever* dan tulameria di reservoir inang (Levine, 1990).

Indeks Keanekaragaman Ektoparasit

Tabel 4. Indeks keanekaragaman ektoparasit pada beberapa jenis *Rattus tiomanicus*.

No.	Jenis ektoparasit	Indeks keanekaragaman
1	<i>Haemaphysalis</i> sp.	0.230
2	<i>Laelaps echidinus</i>	0,211
3	<i>Laelaps nuttalli</i>	0.361
4	<i>Echinolaelaps echidninus</i>	0,362
5	<i>Hoplopleura pacifisa</i>	0,223
6	<i>Xenopsylla cheopis</i>	0,039
7	<i>Dermacentor</i> sp.	0,185
8	<i>Polypax spinulosa</i>	0,113
	Jumlah	1,72

Indeks Keanekaragaman Jumlah ektoparasit pada *Rattus tiomanicus* menunjukkan bahwasannya indeks keanekaragaman termasuk dalam kategori sedang (1,72). *Echinolaelaps echidinus* memiliki indeks keanekaragaman yang relatif lebih tinggi (0,362) dan terendah adalah *Xenopsylla cheopis* (0,039). Ektoparasit sebagai salah satu vektor zoonik yang berakibat fatal bagi manusia, seperti virus inflamasi otak yang ditularkan oleh kutu dan tungau, wabah yang ditularkan oleh kutu dan *Scrubthypus* oleh tungau (Faleh, *et al.*, 2012). Tingkat mobilitas ektoparasit juga dapat meningkatkan serangan ke inang sehingga mempercepat penularan ektoparasit dari satu individu inang ke individu inang lainnya.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah 8 spesies ektoparasit yang termasuk dalam 5 famili dan 4 ordo dikumpulkan di gunung sago Sumatera Barat. *Echinolaelaps echidninus* adalah tertinggi yang dikumpulkan di *Rattus tiomanicus* dengan 111 individu. Nilai indeks keanekaragaman ektoparasit total adalah 1,72 yang termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang. Mengingat jumlah terperangkap *Rattus tiomanicus* yang hanya sedikit, kami berasumsi bahwa keanekaragaman ektoparasit di kawasan Gunung Sago bisa lebih menonjol daripada yang kami temukan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ahmad Mursyid, Fahry Harahap, Teta, Halimah Tus sakdiah, Fithriya diniyanti dan Taufik Rahman yang telah membantu pengambilan sampel pada koleksi penelitian dan Terima kasih kepada DIKTI Masters Grants with Decree Number T / 54 / UN.16.17 / PT.01.03 / PTM-Pangan / 2020 atas nama Dr. Mairawita dalam mendanai hibah penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aymere, A., L. Kasa. (2006). *Vector and Rodent Control*. [cited 25 october 2020]. Available from https://cartercenter.org/resources/pdfs/health/epthi/library/lecture_notes/env_health_science_student_VectorRodent.pdf.

Hidayat, R; Mairawita: Ectoparasite Infestation On *Rattus tiomanicus* As a Disease Vector at Mount Sago, West Sumatra

- Bernard, H., J. Fjeldså and M. Mohamed. (2009). A Case Study on The Effects of Disturbance and Conversion of Tropical Lowland Rain Forest on The Non-Volant Small Mammals in North Borneo: Management implications. *Mammal Study*. 34: 85–96.
- Cunningham D M and Moors P J. (1996). *Guide to the Identification and Collection of New Zealand Rodents Third Edition* (New Zealand: Department of Conservation Wellington).
- Faleh, A. B., A. Annabi., S. Lo´pez, K. Said.and A. Ribas. (2012). On the helminth Parasites of the Genus *Jaculus* (Rodentia: Dipodidae) in Tunisia:a Preliminary survey study. *Lebanese Science Journal*. 13:107–111.
- Hati, A. K. (1979). *Medical entomology*. First edition. Allied Book Agency Calcuts New Delhi. Published by Shyamacharan Dey Street.
- Heaney LR., JS, Walsh. and T. Peterson. (2005). The roles of geological history and colonization abilities in genetic differentiation between mammalian populations in the Philippine archipelago. *Journal of Biogeography*.32: 229-247.
- 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.
- Johnson MD. and Horn CM. (2008). Effects of rotational grazing on rodents and raptors in a coastal Grassland. *Western North American Naturalist*. 68: 444-452.
- Levine, N. D. (1990). *Parasitology Veteriner*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Nasir, M., Y. Amira. And H. Mahmud. (2017). Keanekaragaman jenis Mamalia Kecil (Famili Muridae) pada Tiga Habitat yang Berbeda di Lhokseumawe Provinsi Aceh. *Journal BioLeuser*. 1 (1) : 1-6.
- Nurdin, M. S., A. Murni., N. Marusin and S. Salmah. (1980). *Tikus dan ektoparasitnya di Cagar Alam Panti Pasaman*. Universitas Andalas. Padang.
- Ristiyanto. F. D. Handayani., D. T. Boewono., B. Heriyanto. (2014). *Penyakit Tular Rodensia*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Singleton G R, Hinds L, Krebs C and Spratt. (2003). Rats, mice and people: Rodent Biology and Management *Australian Centre for International Agricultural Research Canberra*96 (564) 8– 10.
- Yulia, E. (1994). *Ektoparasit pada tikus di Desa Batu Busuk di Kota Padang*. Universitas Andalas. Padang.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
16 April 2021	18 April 2021	19 April 2021	Ya