IDENTIFIKASI NEMATODA PADA *Rattus* spp. di PULAU SIMEULUE ACEH

SKRIPSI

Disusun Oleh :

MUHAMMAD FALIKHUL MUSYAFFA'

NIM: H01215006

PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

SURABAYA

2019

IDENTIFIKASI NEMATODA PADA *Rattus* spp. di PULAU SIMEULUE ACEH

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S. Si) pada progam studi biologi

Disusun Oleh :

MUHAMMAD FALIKHUL MUSYAFFA'

NIM: H01215006

PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

SURABAYA

2019

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	: Muhammad Falikhul Musyaffa'
NIM	: H01215006
Progam Studi	: Biologi
Angakatan	: 2015

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "IDENTIFIKASI NEMATODA PADA *Rattus* spp. DI PULAU SIMEULUE ACEH". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 14 April 2019

Yang menyatakan,

METERAI TEMPEL

9DA55AFF217577414

6000

ENAM RIBU RUPIAH

Muhammad Falikhul Musyaffa'

NIM.H01215006

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Muhammad Falikhul Musyafla' ini telah dipertahankan

di depan tim penguji skripsi

di Surabaya, 9 April 2019

Mengesahkan,

Dewan Penguji

Penguji I

Dr. Moch. Irfan Hadi, M. KL.
NIP. 198604242014031003

Penguji II

Kartika Dewi, M. Si, Ph. D
NIP. 197904262005022002

Penguji III

Esti Tyastirin, M. KM
NIP. 198706242014032001

Penguji IV

Nirmala Fithria Firdausi, M.Si
NIP. 198506252011012010

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel

Dr. Evi Purwati, M. Ag.
NIP. 196612211990022001

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama	: MUHAMAD FALIKHUL MUSYAFFA'
NIM	: H01215006
Fakultas/Jurusan	: SAINS DAN TEKNOLOGI/BIOLOGI
E-mail address	: mfalikhul@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☑ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

"IDENTIFIKASI NEMATODA PADA *Rattus* spp. di PULAU SIMEULUE ACEH"

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 April 2019

Penulis

(Muhammad Falikhul Musyaffa')

ABSTRAK

IDENTIFIKASI NEMATODA PADA *Rattus* spp. DI PULAU SIMEULUE ACEH

Rattus spp. merupakan salah satu penyebab penyakit yang sering dijumpai disekitar lingkungan manusia. *Rattus* spp. dapat menyababkan zoonosis pada manusia dan hewan. Salah satu zoonosisnya adalah infeksi nematoda. Pada penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman nematoda pada Rattus spp. di Pulau Simeulue Aceh. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Februari 2019 di Laboratorium Moluska dan Invertebrata Lain, Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong, Bogor. Diperiksa ada tidaknya nematoda pada 14 ekor karkas Rattus spp. hasil koleksi LIPI yang diambil dari daerah Gunung Sibau, Desa Kuala Makmur, Kecamatan Simeulue Timur dan Desa Langi, Kecamatan Alafan, Kabupaten Simeulue, Provinsi Aceh. Pemeriksaan dilakukan menggunakan mikroskop binokuler dan mikroskop elektron dengan mengacu pada buku kunci identifikasi Systema Helminthum (Yamaguti, 1961) dan jurnal-jurnal yang relevan. Hasil pemeriksaan didapatkan 362 ekor cacing nematoda dari empat macam spesies, yaitu 59 ekor *Syphacia muris*, 1 ekor *Gongylonema neoplasticum*, 2 ekor *Cyclodontostmum purvisi*, 300 ekor *Nippostrongylus brasilensis*. Dari hasil tersebut dihitung nilai prevalensi (%) dan indeks parasitnya. *S. muris* mempunyai nilai prevalensi 28,5% dan indeks parasit 1-23 ekor/inang. *G. neoplasticum* mempunyai nilai prevalensi 7,1% dan indeks parasit satu ekor/inang. *C. Purvisi* mempunyai nilai prevalensi 7,1% dan indeks parasit dua ekor/inang. *N. brasiliensis* mempunyai nilai prevalensi 85,7% dan indeks parasit 2-118 ekor/inang.

Kata kunci: Nematoda, parasit, *Rattus* spp.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF NEMATODES IN *Rattus* spp. ON SIMEULUE ISLAND ACEH

Rattus spp. is one of the diseases that are often found around the human environment. *Rattus* spp. is one of zoonosis for humans and animals. Its can cause zoonosis by nematode infection. Aim of this study to determine the diversity of nematodes in *Rattus* spp. at Simeulue Island in Aceh. This research held in January-February 2019 in Mollusca and other Invertebrates Laboratories, Biology Science Center-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong, Bogor. Examination of the presence nematodes in 14 carcasses of *Rattus* spp. From LIPI collection that were taken from Sibau Mountain, Kuala Makmur Village, East Simeulue District and Langi Village, Alafan District, Simeulue District, Aceh Province. The examination using binocular microscope and electron microscope with reference to the Systema Helminthum (Yamaguti, 1961) identification key book and relevant journals. The results of the examination found 362 nematode worms from four species, there are 59 *Syphacia muris*, 1 *Gongylonema neoplasticum*, 2 *Cyclodontostmum purvisi*, 300 *Nippostrongylus brasilensis*. From these results the prevalence value (%) and the parasite index are calculated. S. muris has prevalence value is 28.5% and parasitic index are 1-23 individuals / host. G. neoplasticum has prevalence value is 7.1% and a parasite index of one individual / host. C. purvisi has prevalence value is 7.1% and a parasite indexs two individuals / host. N. brasiliensis has prevalence value is 85.7% and parasite index are 2-118 individuals / host.

Keywords: Nematodes, parasites, *Rattus* spp.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

Halaman Sampul i
Lembar Pengesahan ii
Halaman Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah iii
Lembar Pernyataan Publikasi iv
Halaman Persembahan v
Halaman Motto vi
Abstrak vii
Kata Pengantar ix
Daftar Isi xi
Daftar Tabel xiii
Daftar Gambar xiv
Daftar Singkatan xv
Daftar Lampiran xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Tujuan 3
1.4. Batasan Masalah 3
1.5. Manfaat Penelitian 4

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kepulauan Simeulue 5
2.1.1. Letak Geografis 5
2.1.2. Deskripsi 5
2.2. *Rattus* spp. 6
2.2.1. Taksonomi 6
2.2.2. Deskripsi 7
2.3. Nematoda 10
2.3.1. Taksonomi 10

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.3.2. Deskripsi 14
2.4. Penelitian yang relevan 19
BAB III METODE PENELITIAN
3.1. Rancangan Penelitian 21
3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian 21
3.3. Bahan dan Alat Penelitian 22
3.3.1. Pengambilan cacing nematoda 22
3.3.2. Pengidentifikasian cacing nematoda 22
3.4. Prosedur Penelitian 23
3.4.1. Pengambilan sampel nematoda 23
3.4.2. Prosesing dan identifikasi nematoda 23
3.5. Analisis Data 26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1. Hasil 27
4.1.1. *Rattus* spp. 27
4.1.2. Nematoda 27
4.1.3. Infeksi cacing nematoda 36
4.2. Pembahasan 37
4.2.1. Jenis nematoda 37
4.2.2. Pola kandungan cacing parasit 43
4.2.3. Lokasi pengambilan sampel 44
4.2.4. Tinjauan zoonosisnya 45
4.2.5. Integrasi keislaman 46
BAB V PENUTUP
5.1. Simpulan 48
5.2. Saran 48
DAFTAR PUSTAKA 49
LAMPIRAN

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Penelitian yang relevan 19
Tabel 4.1. Jenis tikus yang digunakan dalam penelitian.....27
Tabel 4.2. Jenis dan cacing yang menginfeksinya 36
Tabel 4.3. Pola kandungan cacing pada setiap tikus 36

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Kabupaten Simeulue.....5
Gambar 2.2 Contoh anggota genus *Rattus* (*Rattus exulans*).....7
Gambar 2.3 Anatomi Nematoda dewasa.....15
Gambar 2.4 Bagian anterior nematoda.....16
Gambar 3.1 Lokasi pengambilan sampel tikus 22
Gambar 4.1 *Syphacia muris* 28
Gambar 4.2 Mulut *Syphacia muris* 29
Gambar 4.3 *Cyclodontostomum purvisi* 31
Gambar 4.4 *Gongylonema neoplasticum* 32
Gambar 4.5 *Nippotrongylus brasiliensis* 34
Gambar 4.6 *Nippotrongylus brasiliensis* 35

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR SINGKATAN

1. μm = Mikrometer
2. Au = Emas
3. Cm = Centimeter
4. Mm = Milimeter
5. Mdpl = Meter di atas permukaan laut
6. L_1 = Larva 1
7. L_2 = Larva 2
8. L_3 = Larva 3
9. L_4 = Larva 4
10. n = Jumlah cacing yang diukur dan diamati

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto kegiatan penelitian

Lampiran 2 Surat keterangan telah melaksanakan penelitian

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang mempunyai ribuan pulau yang diantaranya dihuni oleh warga negara. Salah satu pulau di Indonesia adalah Pulau Simelue. Pulau ini merupakan pulau terbesar yang masuk dalam wilayah Kabupaten Simeulue dan terletak di sebelah Barat Daya Provinsi Aceh (BPS Simeulue, 2017).

Pulau Simeulue mempunyai banyak keanekaragaman flora dan fauna (BPS Simeulue, 2017). Salah satunya adalah tikus. Tikus merupakan hewan yang sangat sering dijumpai hidup dan tinggal bersama di lingkungan manusia. Hewan ini mempunyai kemampuan adaptasi yang cepat dan besar pada lingkungannya, sehingga mempunyai pola persebaran yang sangat luas di dunia ini (Pisanu *et al*., 2007; Suyanto, 2006). Salah satu genus tikus yang mempunyai persebaran luas di dunia adalah *Rattus.* Genus ini ada beberapa jenisnya yang hidup sebagai tikus rumah, sehingga keberadaan jenisnya sangat dekat dengan manusia (Aziz, 2017).

Dalam dunia kesehatan, tikus mempunyai peranan yang penting karena bisa berperan sebagai reservoir penyakit dan di dalam tubuhnya banyak terkandung parasit (Purwaningsih *et al*., 2000). Sehingga perlu adanya kewaspadaan terhadap tikus karena parasit yang terkandung didalam tubuhnya berpotensi zoonosis bagi manusia atau hewan lainnya. Beberapa penelitian yang telah dilakukan diketahui tikus dapat terjangkit oleh cacing

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

endoparasit dari Nematoda, Cestoda, dan Trematoda. Paling banyak ditemukan adalah jenis cacing nematoda (Ristiyanto dan Farida, 2005).

Nematoda sendiri adalah parasit yang menginfeksi tikus dan beberapa jenisnya dapat menginfeksi manusia, seperti *Angiostrongylus malayensis* (Saim dan Purwaningsih, 1999)*, Cyclodontostomum purvisi* (Baibulaya *et al.,* 1975), dan *Capillaria hepatica* (Paramasvaran *et al.,* 2009). Saat ini sekitar 16.000-17.000 jenis nematoda sudah terdeskripsikan. Akan tetapi, diestimasikan sekitar 500.000 juta jenis masih belum terdeskripsikan (Anderson, 2000).

Penelitian nematoda parasit pada tikus belum banyak dilakukan di Pulau Sumatra dan pulau-pulau kecil di sekitarnya. Pada tahun 2017 ditemukan Nematoda jenis baru di daerah Sumatra, yaitu *Nippostrongylus smalesae* yang menginfeksi tikus jenis *Maxomys whiteheadi* (Hasegawa *et al.,* 2017). Dewi & Purwaningsih (2013) melaporkan nematoda parasit pada tikus jenis *Rattus tanezumi* di Lampung yaitu: *Heterakis spumosa, Gongylonema neoplasticum,* dan *Aspiculuris* sp. yang menginfeksi tikus. Smith (1962) juga melaporkan kasus infeksi *A. cantonensis* pertama kali diketahui di Kisaran Sumatera Utara. Untuk Pulau Simeuleu belum ada pernah ada penelitian mengenai nematoda parasit pada hewan liar.

Berdasarkan latar belakang yang tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman Nematoda pada *Rattus* spp. di Pulau Simeulue Aceh. Karena sampai saat ini belum ada penelitian tentang parasit nematoda pada tikus di sana. Sehingga peranannya sebagai reservoir penyakit dapat dideteksi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mengungkap keragaman cacing parasit Nematoda pada tikus *Rattus* spp. di Pulau Simeulue Aceh lebih dalam.

1.2. Rumusan Masalah

1.2.1. Apa saja jenis parasit Nematoda yang menginfeksi *Rattus* spp. di Pulau Simeulue Aceh ?

1.2.2. Berapa prevalensi dan indeks parasit Nematoda pada *Rattus* spp. di Pulau Simeulue Aceh?

1.3. Tujuan

1.3.1. Mengetahui jenis parasit Nematoda yang menginfeksi *Rattus* spp. di Pulau Simeulue Aceh.

1.3.2. Mengetahui prevalensi dan indeks parasit Nematoda pada *Rattus* spp. di Pulau Simeulue Aceh.

1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, batasan masalahnya ini terletak pada lokasi dan reservoir. Yaitu wilayah Pulau Simeulue dan tikus *Rattus* spp.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1.5.1. Bagi Mahasiswa

Diharapkan dapat digunakan sebagai sarana untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang nematoda khususnya

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tentang teknik identifikasi nematoda. Sehingga dapat digunakan sebagai bahan referensi dan acuan.

1.5.2. Bagi Universitas dan LIPI

Diharapkan dapat digunakan untuk menambah data dan informasi tentang jenis Nematoda dalam *Rattus* spp..

1.5.3. Bagi Masyarakat Umum

Diharapkan dapat digunakan sebagai informasi tentang jenis Nematoda dalam *Rattus* spp.. Sehingga masyarakat mengerti dan waspada terhadap infeksi Nematoda.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kepulauan Simeulue

2.1.1. Letak Geografis

Gambar 2.1 Peta Kabupaten Simeulue
Sumber : BNBP Simeulue, 2010

Kabupaten Simeulue terletak di sebelah Barat Daya Provinsi Aceh dan berada dalam koordinat 2015'- 2055' LU dan 95040'-96030' BT (dalam PRB skala1: 250.000 oleh Bakosurtanal) (BPS Simeulue, 2017).

2.1.2. Deskripsi

Pulau Simeulue merupakan pulau terbesar yang masuk dalam wilayah Kabupaten Simeulue. Curah hujan selama 2016 di wilayah Simeulue mencapai 3.761 mm/tahun dan juga hari hujan 254 hari. Hal ini dikarenakan penyebaran musim. Ada dua musim yaitu musim barat dan timur. Pada musim barat sering terjadi hujan yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

diserati badai dan gelombang besar yang berlangsung sejak bulan September sampai Februari. Sedangkan pada musim timur biasanya terjadi kemarau yang terkadang diselingi hujan yang tidak merata dan keadaan laut yang relatif tenang. Musim timur tejadi ada bulan Maret sampai Agustus (BPS Simeulue, 2017).

Keadaaan geologi Pulau Simeulue bukanlah termasuk pulau vulkanik. Jenis tanah disana paling dominan adalah jenis tanah dengan tingkat keasaman tinggi. Sedangkan kondisi topografinya berdasarkan Peta Rupa Bumi Bakosurtanal, Pulau Simeulue titik rendahnya terletak pada 0 mdpl dan titik tertingginya 600 mdpl. Hasil dari interpolasi garis kuntur interval 50 m dari Peta Rupa Bumi Skala 1:250.000 menunjukan bahwa sebagian besar wilayah Pulau Simeulue terletak pada ketinggian antara 0-300 mdpl (Mirad,2009).

2.2. *Rattus*

2.2.1. Taksonomi

Dunia	: Animalia
Filum	: Chordata
Sub Filum	: Vetebrata
Kelas	: Mammalia
Ordo	: Rodentia
Famili	: Muridae
Genus	: *Rattus*

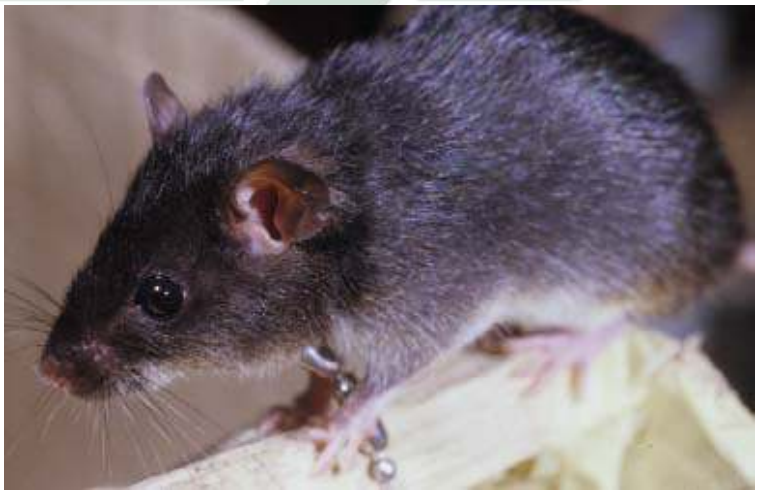
Sumber : Cunningham dan Moors, 1996

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.2.2. Deskripsi

Pada tahun 2013, dalam penelitian yang dilakukan oleh Tutstsintaiyn saat itu diketahui bahwa di dunia ini terdapat 29 famili dari Rodentia dan tiga diantaranya terdapat di Indonesia, salah satunya adalah Muridae yang mempunyai 171 spesies.

Tikus adalah binatang yang termasuk *nocturnal*, keluar dari sarangnya dan aktif mencari makan pada malam hari. Dalam ilmu taksonomi, tikus masuk dalam ordo Rodentia, famili Muridae. Famili Muridae merupakan famili yang dominan dari ordo Rodentia dikarenakan rata-rata mempunyai daya repoduksi yang tinggi, mudah beradaptasi dengan segala lingkungan dan mempunyai sifat pemakan segala macam makanan atau disebut omnivora. Dari banyaknya anggota dari famili Muridae ini, anggota yang sering kita jumpai adalah anggota dari genus *Rattus* (Aziz, 2017; Harahap dan Tjahyono, 1995). Genus *Rattus* mempunyai 32 jenis di Indonesia (Suyanto, 2006).



Gambar 2.2 Contoh anggota genus *Rattus* (*Rattus exulans*)
Sumber : Animal Diversity Web, 1983

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Aziz (2017) juga mengatakan bahwa antara jenis tikus juga bisa dilihat dari perbedaan habitat, kemampuan indra dan kemampuan fisik. Dari hal ini bisa diketahui bahwa tikus itu mempunyai banyak jenis.

a. Habitat

Berdasarkan hubungannya dengan manusia, penyebaran ekologi tikus dikelompokan menjadi tiga, yaitu:

1). Jenis Domestik (*Domestic Species*)

Semua aktifitas hidupnya dilakukan di dalam rumah, kantor, gudang, pasar, dapur dan lain-lain.

2). Jenis Peridomestik (*Peridomestic Species*)

Semua aktifitas hidupnya dilakukan di luar rumah seperti persawahan, perkebunan, pertanian serta perkarangan rumah.

3). Jenis Silvalit (*Sylvatic Species*)

Semua aktifitas dan tempat hidupnya berada jauh dari permukiman atau lingkungan manusia dan hutan.

b. Kemampuan Indra

Tikus juga mempunyai kemampuan indra yang bagus dan sangat membantu aktifitas kehidupannya. Mulai dari indra penciuman, indra peraba, indra pendengaran, indra perasa dan indra penelihatan. Dari kelima indra tersebut, indra pengelihatanlah yang mempunyai perkembangan kurang baik.

1). Indra Penciuman

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tikus mempunyai penciuman yang sangat tajam. Tikus akan mengendus dengan gerakan khususnya yaitu dengan menggerakan kepala kekiri dan kekanan. Selama orientasi sarang, tikus akan mengeluarkan bau dan urin sebagai penanda agar dideteksi dan diikuti oleh tikus lainnya. Bau ini sangat penting bagi tikus karena bisa membedakan antara koloni tikus satu dengan koloni tikus yang lain. Selain itu, bau juga bisa sebagai sinyal tanda bahaya bagi tikus lainnya.

2). Indra Peraba

Indra peraba pada tikus sangat berkembang, rambut-rambut halus dan panjang digunakan untuk meraba berupa sentuhan selama menjelajah. Bentuk rabaan sangat membantu dalam hal orentasi dan kewaspadaan terhadap rintangan didepannya.

3). Indra Pendengaran

Tikus mempnyai indra pendengaran yang sangat baik, suara ultrasonic digunakan oleh tikus untuk berkomunikasi dengan sesamanya, terutama untuk tikus jantan. Karena tikus jantan akan mengeluarkan suaranya pada saat aktifitas seksual dan perebutan wilayah kekuasaan.

4). Indra Perasa

Indra pengecap tikus sangat baik. Tikus dapat mendeteksi minuman yang mengandung phenyl thiocarbamide 3ppm, senyawa ini merupakan senyawa yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

beracun dan rasanya pahit. Kemampuan ini dapat menyebabkan tikus dapat menghindari umpan-umpan yang beracun.

5). Indra Pengelihatan

Khusus indra pengelihatan, mata tikus berkembang kurang baik sehingga tikus buta warna. Mata tikus sendiri dipergunakan untuk melihat pada malam hari. Kepekaan mata tikus terhadap cahaya dapat mendeteksi gerakan pada jarak 10 meter lebih dan mampu memperkirakan jarak 1 meter untuk locatan apabila diperlukan.

c. Kemampuan Fisik

Tikus memiliki kemampuan fisik unik yang kemungkinan juga dimiliki oleh hewan lainnya. Kemampuan fisik tersebut antara lain memanjat, menggali, mengerat, meloncat, berenang dan menyelam.

2.3. Nematoda

2.3.1. Taksonomi

Kelas Sercenenta

Ordo Rhabditida

Family Rhabditidae

Family Rhabdiasidae

Family Strongyloididae

Family Cylindrocorporidae

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Ordo Strongylida

Family Diaphanocephalidae

Family Ancylostomatidae

Family Strongylidae

Family Chabertiidae

Family Syngamidae

Family Strongylacanthidae

Family Amidostomatinae

Family Trichostrongylidae

Family Dictyocaulidae

Family Molineidae

Family Herpetostrongylidae

Family Ornithostrongylidae

Family Heligmosomidae

Family Heligmonellidae

Family Metastrongylidae

Family Protostrongylidae

Family Crenosomatidae

Family Angiostrongylidae

Family Filaroididae

Family Skrjabingylidae

Family Pseudaliidae

Ordo Oxyurida

Family Pharyngodonidae

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Family Oxyuridae

Family Heteroxynematidae

Ordo Ascaridida

Family Cosmocercidae

Family Kathlaniidae

Family Atractidae

Family Seuratidae

Family Quimperiidae

Family Cucullanidae

Family Heterakidae

Family Ascaridiidae

Family Anisakidae

Family Ascarididae

Family Maupasinidae

Family Subuluridae

Ordo Spirurida

Family Camallanoidae

Family Dracunculidae

Family Philometridae

Family Anguillicolidae

Family Micropleuridae

Family Daniconemaridae

Ordo Spirurida

Family Gnathostomatidae

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Family Physalopteridae

Family Rictulariidae

Family Thelaziidae

Family Rhabdochonidae

Family Gongylonematidae

Family Spiruridae

Family Spirocercidae

Family Hetertiidae

Family Habrinematiidae

Family Hedruridae

Family Tetrameridae

Family Cystidicolidae

Family Acuariidae

Family Filariidae

Family Onchocercidae

Family Aproctidae

Family Desmidocercidae

Family Diplotriaenidae

Kelas Adenophoea

Ordo Enoplida

Family Soboliphymatidea

Family Dioctophymatidae

Family Trichuridae

Family Tricinellidae

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Family Cystoopsidae

Family Muspiceidae

Family Robertdollfusidae

Sumber: Anderson, 2000

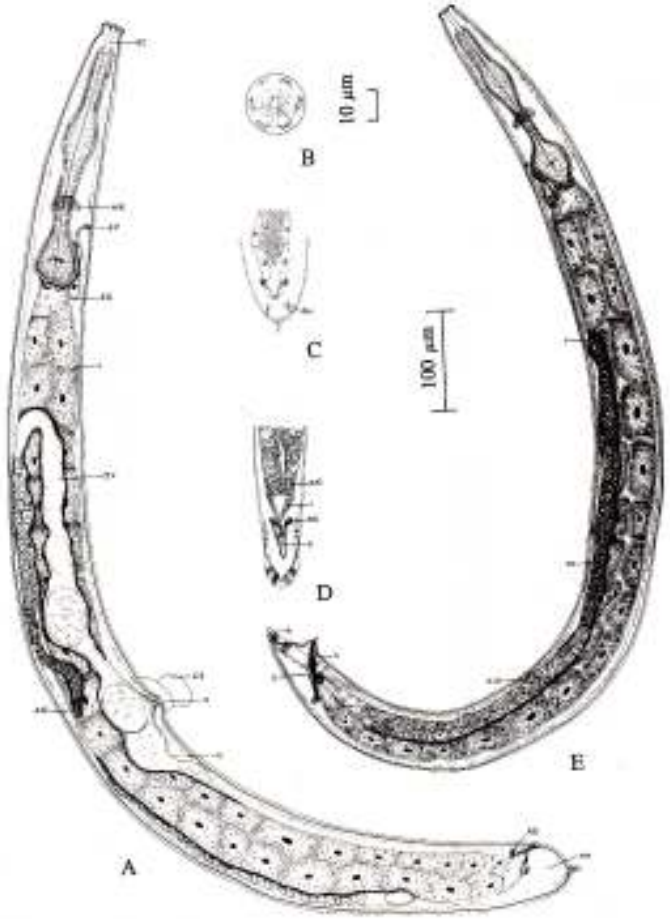
2.3.2. Deskripsi

Nematoda umumnya mempunyai tubuh yang panjang, bulat dan meruncing pada bagian ujungnya. Tubuh tidak bersegmen, tetapi pada kutikulanya terdapat lingkar tahunan atau garis-garis bervariasi yang tidak kasat mata. Garis tersebut antara lain berbentuk longitudinal, tranversal, atau sangat halus (Dewi, 2008).

Panjang tubuh nematoda juga bervariasi, ada yang mikroskopis sampai beberapa meter seperti *Placentonema gigantissima* yang panjangnya mencapai 8 meter. Tubuh nematoda sendiri ditutupi oleh kutikula yang mempunyai banyak variasi. Lapisan kulitnya meliputi kutika, epidermis (hypodermis) dan satu lapisan otot (Donald, 2005).

Saat ini sekitar 16.000-17.000 jenis nematoda sudah terdeskripsikan. Akan tetapi, diestimasikan sekitar 500.000 juta jenis masih belum terdeskripsikan. Philum nematoda terdiri dari dua kelas yaitu Secernentea dan Adenophoera . Hanya 33% dari semua nematoda yang sudah terdeskripsi terdapat pada vertebrata (Anderson, 2000).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



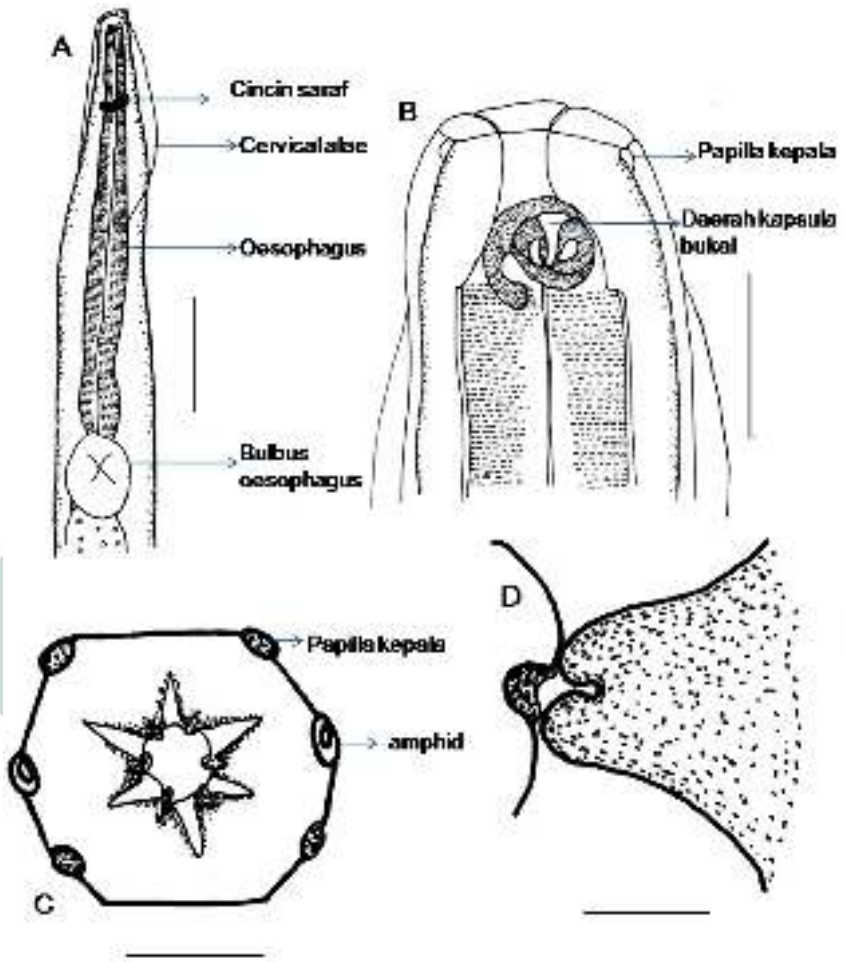
Gambar 2.3 Anatomi Nematoda dewasa. **A**. Betina, **B**. ujung kepala, **C**. Posterior betina (ventral), **D**. Posterior jantan (ventral), **E**. Jantan

Sumber : Anderson, 1992.

Mulut nematoda umumnya berada terminal (di tengah) yang terkadang dikelilingi oleh bibir dan organ sensorik (papilla). Pada bagian lateral kepala terdapat amphids yang berfungsi sebagai kemoreseptor yang berhubungan dengan struktur glandular. Organ ini sebanding dengan phasmid yang terletak pada bagian posterior dari anus. Mulut terbuka ke dalam rongga mulut atau stoma, yang lebih sering disebut rongga bukal kapsul. Setelah itu diikuti oleh faring (juga disebut sebagai kerongkongan), usus dan rektum yang terbuka ke eksterior melalui anus pada betina, sedangkan pada jantan disebut kloaka yang dibentuk oleh

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

vas deferens yang bergabung dengan rektum. Anus dan kloaka mungkin terminal atau subterminal. Jika subterminal maka mereka selalu terbuka secara ventral (Dewi, 2008; Donald, 2005).



Gambar 2.4. **Bagian anterior nematoda: A**. Bagian anterior dengan oesophagus, *bulbus oesophagus*, cincin saraf dan *cervical alae*, **B**. Anterior dengan daerah kapsula bukal, **C**. *Apical view* dengan 6 buah bibir, papilla kepala dan *amphid*, **D**. Bibir, **Skala:A** : 500 µm; **B**, **C**: 50 µm, **D**: 10 µm

Sumber : Dewi, 2008.

Struktur esophagusnya bervariasi dan biasa digunakan sebagai dasar pengklasifikasian jenis. Pada dinding esophagus terdapat tiga glandular oesophogeal yang menghasilkan enzim pencernaan (Olsen, 1967). Pada bagian posterior ada juga yang mempunyai bulbus yang melebar disebut dengan bulbus esofagus yang mengandung valvular

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

aparatus. Esofagus seperti ini dimiliki oleh bangsa Oxyuridae, contohnya adalah *Subulura andersoni*. Pada jenis lain pada bagian posterior esofagusnya merupakan struktur glandular yang disebut dengan ventrikulus (Dewi, 2008).

Nematoda mempunyai sistem pernapasan menggunakan cara difusi. Saluran pencernaannya sederhana dengan dinding tidak berotot yang disusun oleh lapisan tunggal yang menempel pada membran basal. Saluran ini menjulur satu arah dari mulut bagian muka sampai kloaka di bagian belakang. Bagian tubuh dibelakang kloaka adalah ekor. Nematoda mempunyai rongga antara saluran pencernaan dan dinding tubuh (Dewi, 2008).

Menurut Dewi (2008), alat kelamin Nematoda terpisah pada individu yang berbeda, dan terdapat variasi pada organ genitalnya. Organ reproduksi jantan pada parasit dan sebagian yang hidup bebas terdiri atas sebuah testis, sebuah vas deferen, kadang seminal visikel dan duktus ejakulatori yang berhubungan dengan kloaka. Pada sebagian besar nematoda, terdapat satu atau dua spikula sebagai organ kopulasi dengan bentuk dan ukuran bervariasi dan bisa digunakan sebagai identifikasi. Pada bagian posterior jantan terdapat alat yang termodifikasi untuk memegang betina pada saat melakukan perkawinan. Organ itu disebut caudal papilla yang memepunyai bentuk bervariasi sehingga digunakan sebagai karakter pembeda. Pada Strongylida organ tersebut disebut bursa kapulatrik yang juga mempunyai bentuk yang bermacam-macam. Secara umum, individu jantan lebuh kecil ukurannya dari pada betina.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Inang

Pada siklus hidup nematoda, inang mempunyai peran besar dalam perkembangannya. Mulai dari bentuk larva sampai menjadi cacing dewasa dan bisa bertelur. Cacing nematoda hanya mempunyai satu jenis inang yaitu inang definitif atau disebut inang utama. Contohnya hewan ruminansia, tikus, kodok, dll (Levine, 1990).

b. Daur hidup

Nematoda dewasa hidup di dalam saluran pencernaan inang definitif. Putratama (2009) mengatakan bahwa cacing betina dewasa memproduksi telur yang nantinya akan ikut keluar serta dengan tinja. Telur yang keluar akan menetas dan menjadi stadium larva 1 (L_1) yang kemudian akan ekdisis dan berkembang menjadi larva 2 (L_2). Lalu L_2 akan berekdisis menjadi larva 3 (L_3) yang mempunyai kutila rangkap karena pada ekdisis sebelumnya kutikulanya tidak lepas. L_3 disebut juga sebagai larva infektif.

Kondisi lingkungan sangat mempengaruhi proses perkembangan telur menjadi larva infektif. Dalam kondisi yang bagus dan optimal seperti kelembaban tinggi serta temperatur hangat, perkembangannya akan membutuhkan waktu sekitar tujuh sampai sepuluh hari. Pada kondisi temperatur rendah proses perkembangan akan berjalan lebih lambat. Pada ruminansia, L_3 atau larva infektif akan tertelan ketika inang sedang makan rumput, dimana L_3 akan mengalami pelepasan kutikula didalam usus halus atau abomasum. Setelah itu larva melakukan penetrasi ke dalam membran mukosa usus

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

halus dan terjadi ekdisis menjadi L_4 selama 10-14 hari. Kemudian L_4 akan berkembang menjadi L_5 sebagai cacing muda (Kusumamihardja, 1995).

2.4. Penelitian yang relevan

Penelitian tentang parasit nematoda pada tikus Rattus spp. di Indonesia sebelumnya sudah banyak dilakukan, contohnya seperti di dalam tabel 3.1.

Tabel 3.1 Penelitian yang relevan

No.	Host	Jenis Nematoda	Lokasi	Nama Peneliti
1	*Rattus tanezumi*	*Heterakis spumosa*	Lampung, Indonesia	Dewi dan Purwaningsih, 2013
2	*Rattus tanezumi*	*Gongylonema neoplasticum*	Lampung, Indonesia	Dewi dan Purwaningsih, 2013
3	*Maxomys musschenbroekii*	*Syphacia maxomyos*	Sulawesi dan Sumatera, Indonesia	Dewi *et al.,*2015
4	*Maxomys whiteheadi*	*Syphacia maxomyos*	Sulawesi dan Sumatera, Indonesia	Dewi *et al.,*2015
5	*Maxomys whiteheadi*	*Nippostrongylus smalesae*	Sumatera, Indonesia	Hasegawa, 2017
6	*Rattus tiomanicus*	*Syphacia muris*	Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia	Ustiawan *et al.,* 2012
		Gongylonema neoplasticum	Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia	Ustiawan *et al.,* 2012
		Masthoporus muris	Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia	Ustiawan *et al.,* 2012
		Tikusnema javaense	Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia	Ustiawan *et al.,* 2012
		Nippostrongylus brasiliensis.	Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia	Ustiawan *et al.,* 2012
7	*Rattus tanezumi*	*Syphacia muris*	Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia	Ustiawan *et al.,* 2012
		Gongylonema neoplasticum	Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia	Ustiawan *et al.,* 2012

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

		Nippostrongylus brasiliensis.	Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia	Ustiawan *et al.,* 2012

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode analisis secara deskriptif.

3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 17 Januari - 1 Maret 2019 di Laboratorium Moluska dan Invertebrata Lain, Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong Science Center (CSC-LIPI) yang terletak di Jalan Raya Bogor KM 46 Cibinong, Kabupaten Bogor Jawa Barat, 16911.

Lokasi pengambilan sampel (Tikus) dilakukan di [1]Gunung Sibau, Desa Kuala Makmur, Kecamatan Simeulue Timur dan [2]Desa Langi, Kecamatan Alafan, Kabupaten Simeulue, Provinsi Aceh.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 3.1 Lokasi pengambilan sampel tikus

Sumber: Google Earth, 2019

3.3. Bahan dan Alat Penelitian

3.3.1. Pengambilan cacing nematoda

Empat belas sampel karkas tikus, baki plastik ukuran 35 x 2 x 5 cm, botol vial, cawan petri, cover glass, gunting, kaca preparat, pinset halus, pinset kasar, pipet tetes, alkohol 70 %, mikroskop binokuler, mikroskop stereo.

3.3.2. Pengidentifikasian cacing nematoda

Mikroskop binokuler, mikroskop stereo, mikroskop elektron, *speciment stub, vacuum drying / frezeed dried,* karkas tikus (organ pencernaan tikus), aqudes, alkohol 50 %, alkohol 70 %, alkohol 80 %, alkohol 95%, alkohol 100 % (absolut), larutan gliserin : alkohol (50:50), larutan lactophenol, larutan hoyer.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Pengambilan sampel nematoda

Karkas tikus dibedah dengan merobek pada bagian abdomen. Pembedahan dilakukan pada 14 karkas tikus. Organ pencernaan yang meliputi, lambung, sekum, usus halus dan usus besar diambil dan dipisah-pisahkan pada cawan petri kemudian dilakukan pemeriksaan ada tidaknya nematoda dengan cara merobek bagian organ menggunakan pinset, jika ada nematodanya maka diambil dan dimasukkan ke dalam botol vial ukuran panjang 8 cm dan berdiameter 1 cm yang berisi alkohol 70%.

3.4.2. Prosesing dan identifikasi nematoda

a. Identifikasi menggunakan mikroskop binokuler

1). *Clearing*

Sebelum pengamatan dan identifikasi, nematoda direndam dengan menggunakan salah satu dari tiga larutan, yaitu glycerin-alkohol, lacthophenol atau hoyer (tergantung tebal tipisnya kutikula).

a). Glycerin-alkohol

Perendaman ini dilakukan untuk semua jenis cacing yang diperoleh selama 48 jam menggunakan larutan gliresin alkohol dengan perbandingan 50 : 50 pada cawan petri.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b). Lactophenol

Perendaman ini dilakukan untuk cacing yang telah direndam dalam gliserin alkohol tetapi jaringan kutikula masih terlihat tebal. Perendaman ini dilakukan selama 24 jam didalam cawan petri.

c). Hoyer

Perendaman ini dilakukan untuk cacing yang telah direndam dalam larutan lactophenol tetapi jaringan kutikula masih terlihat tebal. Perendaman ini dilakukan selama satu sampai dua jam.

2). Identifikasi dan pengamatan

Identifikasi dan pengamatan dilakukan setelah cacing nematoda terlihat transparan.

b. Identifikasi menggunakan mikroskop elektron (SEM)

Tahap dalam identifikasi dan pengamatan dilakukan dengan runtut, yaitu:

1). Cacing yang belum teridentifikasi akan diamati menggunakan mikroskop elektron (SEM), maka cacing dipreparasi terlebih dahulu agar spesimen kering dan tidak berubah dari bentuk aslinya dengan tahapan sebagai berikut:

a). Cacing difiksasi dan didehidrasi dengan merendam dengan tahapan sebagai berikut:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

(1). Prefiksasi

Masukkan sampel ke dalam larutan glutaraldehyde 2,5 % selama 24 jam.

(2). Fiksasi

Rendam dalam tannic acid 2 % 6 jam-beberapa hari. Lalu dicuci dengan caccodylate buffer 4 kali pengulangan selama 15 menit dan terakhir dicuci dengan aquades selama 15 menit.

(3). Dehidrasi

Rendam dalam alkohol 50 % 4 kali pengulangan selama 15 menit, selanjutnya direndam alkohol 70 % selama 20 menit dilakukan pada suhu 4^0C, lalu direndam alkohol 85 % selama 20 menit dilakukan pada suhu 4^0C, setelah itu direndam alkohol 95 % selama 20 menit dan terakhir diendam alkohol absolut (100%) selama 10 menit dengan dua kali pengulangan dilakukan pada suhu ruang

2). Pengeringan

Rendam dalam tert butanol selama 10 menit dengan 2 kali pengulangan. Bekukan dalam freezer sampai beku. Lalu, Masukkan ke *Freezed drier/ Vacuum drier* sampai kering.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3). Cacing direkatkan pada *specimens stub* sesuai dengan kebutuhan/ keinginan

4). Cacing dilapisi dengan Au menggunakan alat *ion coater.*

5). Cacing difoto untuk merekam karakter-karakter yang digunakan untuk identifikasi. Pengambilan foto antara lain seluruh tubuh, pada bagian vulva, esophagus dan ekor.

6). Karakter yang digunakan sebagai identifikasi diukur menggunakan software ImageJ (https://imagej.nih.gov/ij)

7). Nematoda diidentifikasi melalui hasil pengukuran dan pendeskripsian karakter menggunakan kunci identifikasi Systema Helminthum (Yamaguti, 1961) dan jurnal-jurnal yang relevan.

8). Data ukuran dinyatakan dalam skala micrometer (μm), kecuali disebutkan dengan satuan lain.

9). Dihitung prevalensi parasit menggunakan rumus

$$\frac{\text{Jumlah tikus terinfeksi}}{\text{Jumlah total tikus}} \text{ x } 100\%.$$

10). Dihitung indeks parasit per-inang (jumlah individu paling sedikit- jumlah individu paling banyak).

3.5. Analisis Data

Data disajikan dalam bentuk deskriptif dengan mendeskripsikan jenis cacing yang diperoleh serta menghitung prevalensi dan indeks parasitnya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. *Rattus* spp.

Dalam penelitian ini digunakan sampel karkas tikus dari genus *Rattus*. Jenis tikus yang digunakan dapat dilihat dalam tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jenis tikus yang digunakan dalam penelitian

No.	Kode	Nama Spesies	Habitat
1	MZB39699	*Rattus tanezumi*	Permukiman
2	MZB39700	*Rattus tanezumi*	Permukiman
3	MZB39701	*Rattus tanezumi*	Permukiman
4	MZB39702	*Rattus exulans*	Permukiman
5	MZB39704	*Rattus tanezumi*	Permukiman
6	MZB39705	*Rattus tanezumi*	Permukiman
7	MZB39706	*Rattus tanezumi*	Permukiman
8	MZB39707	*Rattus tanezumi*	Permukiman
9	MZB39708	*Rattus tanezumi*	Permukiman
10	MZB39709	*Rattus tanezumi*	Permukiman
11	MZB39710	*Rattus tanezumi*	Permukiman
12	MZB39711	*Rattus tiomanicus*	Hutan sekunder
13	MZB39712	*Rattus tiomanicus*	Hutan sekunder
14	MZB39713	*Rattus exulans*	Hutan sekunder

4.1.2. Nematoda

Penelitian ini mendapatkan 362 ekor cacing dari hasil pembedahan karkas tikus yang terdiri atas 4 jenis cacing, antara lain:

a. *Syphacia muris*

Class : Sercenentea

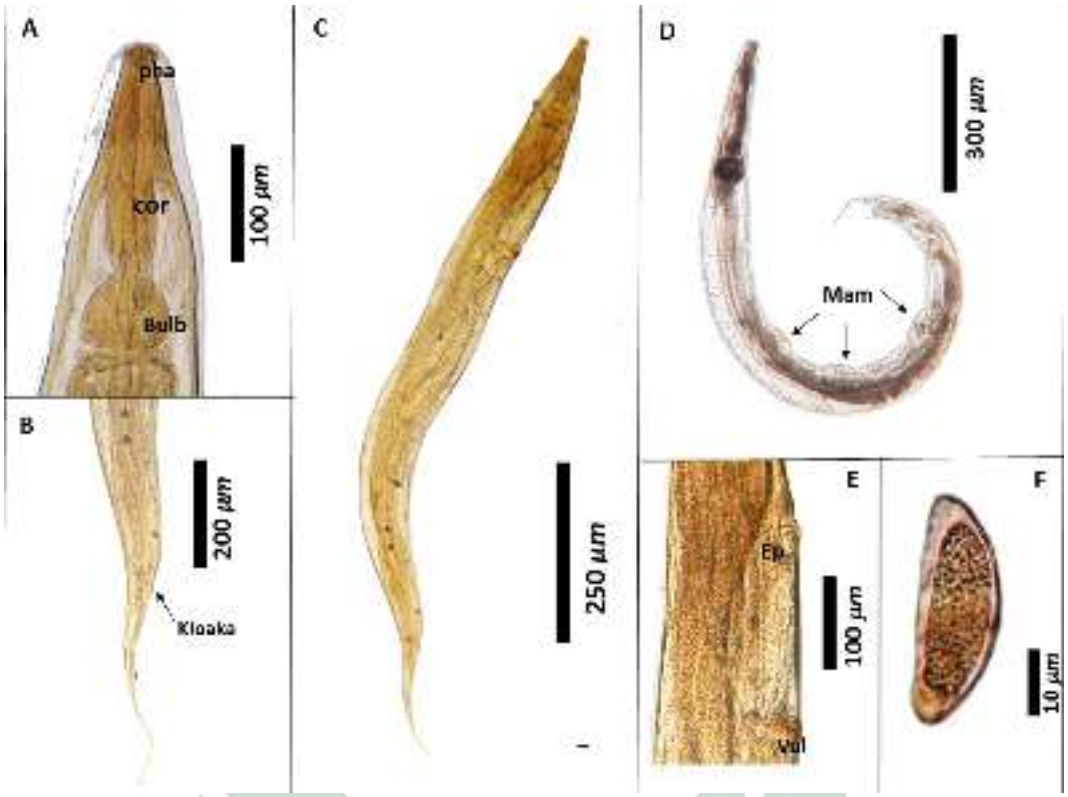
Ordo : Oxyurida

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Famili : Oxyuridae

Genus : *Syphacia*

Species : *Syphacia muris* (Yamaguti, 1935)

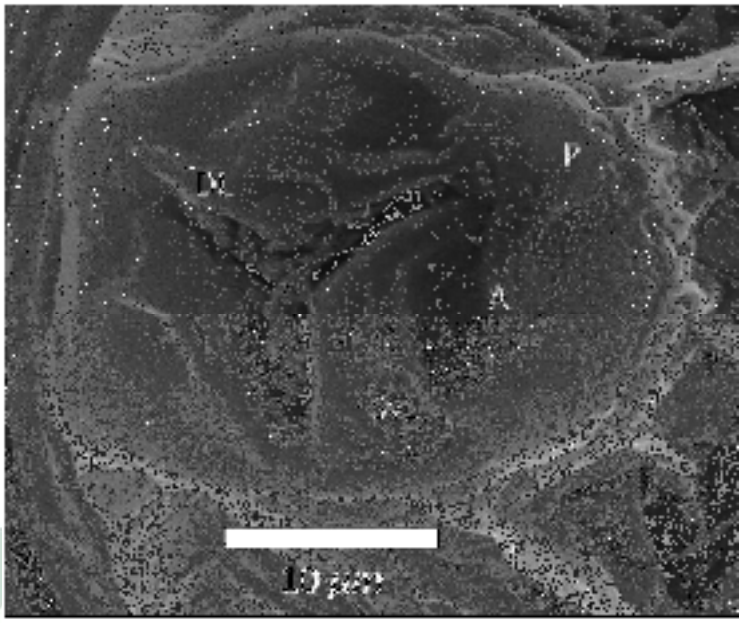


Gambar 4.1 *Syphacia muris*

Sumber: Dokumen Pribadi

Keterangan: **A**. Jantan, **B**. Lubang eksretori dan vulva, **C.** Betina, **D.** Anterior, **E.** Posterior, **F.** Telur; Pha=pharing, Cor= corpus, Bulb= bulbus, Ep= lubang eksretori, Mam= mamelon, Vul=vulva

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.2 Mulut *Syphacia muris*

Sumber: Dokumen Pribadi

Keterangan: DL=Dorsal lips, SbL= Sub-ventral lips, P= Papilla, A= Amphid

Deskripsi : Biasa disebut cacing peniti karena berukuran kecil (Gambar 5.1 C dan D). Rongga mulut dikelilingi oleh tiga buah bibir; satu buah bibir dorsal dan dua buah bibir subventral. Pada bibir dorsal terdapat sepasang amphid sedangakan pada bibir subventral terdapat masing-masing satu buah amphid dan satu papilla (Gambar 5.2). Esophagus mempunyai bulbus yang terdiri dari pharing, corpus, istmus yang pendek dan berakhir pada bulbus (Gambar 5.1 A).

Jantan (n=1) : Panjang total tubuh 1,46 mm, lebar 190. Panjang total esophagus termasuk pharing, corpus dan bulbus 530, Panjang pharing 20 dan lebarnya 40; panjang corpus 215 dan lebarnya 30, panjang bulbus 40 dan lebarnya 55. Jarak

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

cincin saraf dan lubang eksretori dari ujung kepala 60 dan 285. Panjang spikula 200, panjang gubernakulum 20 dan panjang ekor 190. Bagian posterior melengkung ke arah ventral. Mempunyai 3 buah mamelon pada bagian ventral tubuh dengan panjang mamelon 835, 655, dan 445. Terdapat tiga pasang papilla; dua pasang papilla dekat dengan kloaka dan satu pasang menonjol posterolateral.

Betina (n=10) : Panjang total tubuh 2,46 mm(1,958–3,170) mm, lebar 191,8 (152–238). Panjang total esophagus termasuk pharing, corpus dan bulbus 252,5 (210–287), Panjang pharing 18,2 (13–25) dan lebar pharing 27,3 (14–41); panjang corpus 189,6 (152–211) dan lebarnya 38,5 (33–44); panjang bulbus 62,9 (52–76); dan lebarnya 70,1 (60–80). Jarak cincin saraf, lubang eksretori dan vulva dari ujung kepala berturut–turut 108,3 (60–140), 401 (287–535) dan 620,5 (424–708). Vulva terletak dibagian anterior. Panjang ekor 498,8 (436–633). Ujung posterior meruncing. Bentuk telur tidak simetris, dengan ukuran (n=1) 37x14.

b. *Cyclodontostomum purvisi*

Class : Sercenetea

Ordo : Strongyloidea

Famili : Chabertiidae

Genus : *Cyclodontostomum*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Species : *Cyclodontostomum purvisi* (Adam,1933)

Gambar 4.3 *Cycolodontostomum purvisi*
Sumber: Dokumen Pribadi

Keterangan: Pha=pharing, Esop=esophagus, Vul=vulva

Deskripsi: Cacing ini mempunyai bukal kapsul pendek, mempunyai gigi berjumlah 16 yang runcing. Tidak mempunyai bibir pada mulutnya, meliliki satu pasang amphid dan dua pasang papilla. Ujung kepala miring kearah dorsal (Gmabar 5.3 A).

Betina (n=2): Panjang total tubuh 7 mm (6,775–7,225) mm, lebar 343 (320–366). Lebar kepala 112 (98–126). Panjang esophagus 605 (563–64) dan lebarnya 201,5 (196–207). Jarak cincin saraf dan lubang eksretori dari ujung kepala berturut-turut 147 (107–187) dan 357,5 (350–365), jarak vulva 557,5 (464–651) dari ujung posterior. Letak vulva pada bagian posterior, dekat dengan anus. Panjang ekor 246,5 (216–277).

Tidak ditemukan cacing jantan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

c. *Gongylonema neoplasticum*

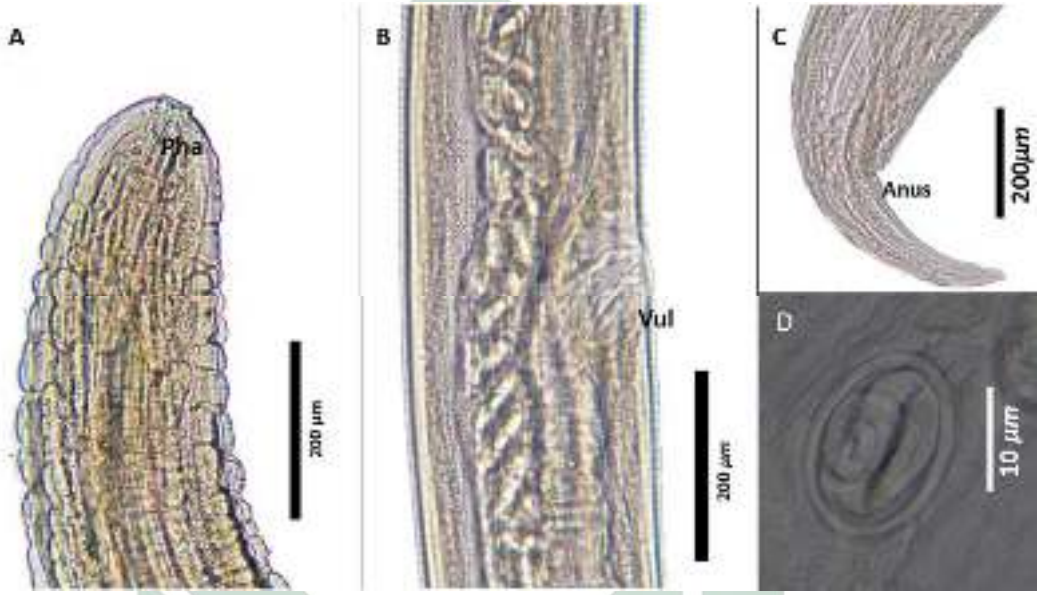
Class : Sercenetea

Ordo : Spirurida

Famili : Gongylonematidae

Genus : *Gongylonema*

Species : *Gongylonema neoplasticum*



Gambar 4.4 *Gongylonema neoplasticum*

Sumber: Dokumen Pribadi

Keterangan: **A**. Posterior, **B**. vulva, **C.** Posterior, **D.** Telur; Pha=pharing, Vul=vulva

Deskripsi - Nematoda berbentuk benang yang panjang dengan kutikula yang berbentuk boses di daerah anterior (Gambar 5.4 A). Mulut terbuka, kecil, berbentuk segitiga dengan 6 bibir kecil berbentuk seperti telinga, tiga dan satu buah interlabia di masing-masing sisi dorsal dan ventral. *Amphid* besar terletak pada bagian lateral, masing-masing dengan mempunyai bukaan seperti celah transversal dengan dinding tebal. Empat pasang papila kepala

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tersusun dalam dua baris lateral, empat papilla luar besar terletak pada bagian luar dan empat papilla yang lebih kecil terletak di bagian dalam. Terdapat *lateral alae*. Pharing pendek dan berbentuk silinder (Gambar 5.4 A). Panjang esophagus dibagi menjadi dua bagian; bagian anterior yang pendek dan bagian posterior yang panjang.

Betina (n=1) Total panjang 24,621 mm, lebar 154. Lebar kepala 84. Kapsul bukal 223. Papilla leher dan cincin saraf terletak pada jarak yang sama 185 dari ujung anterior. Panjang anterior esophagus 479, lebar 48, posterior esophagus 2867, lebar 76. Vulva terletak di bagian posterior (Gambar 5.4 B), 3450 dari ujung posterior. Vagina panjang, uterus mengarah berlawanan. Telur oval, cangkang tebal mengandung larva di vagina, telur berembrio dalam uterus 31x14 (Gambar 5.4 D). Ekor berbentuk kerucut dengan panjang 214 (Gambar 5.4 C).

d. *Nipposrongylus brasiliensis*

Class : Sercenentea

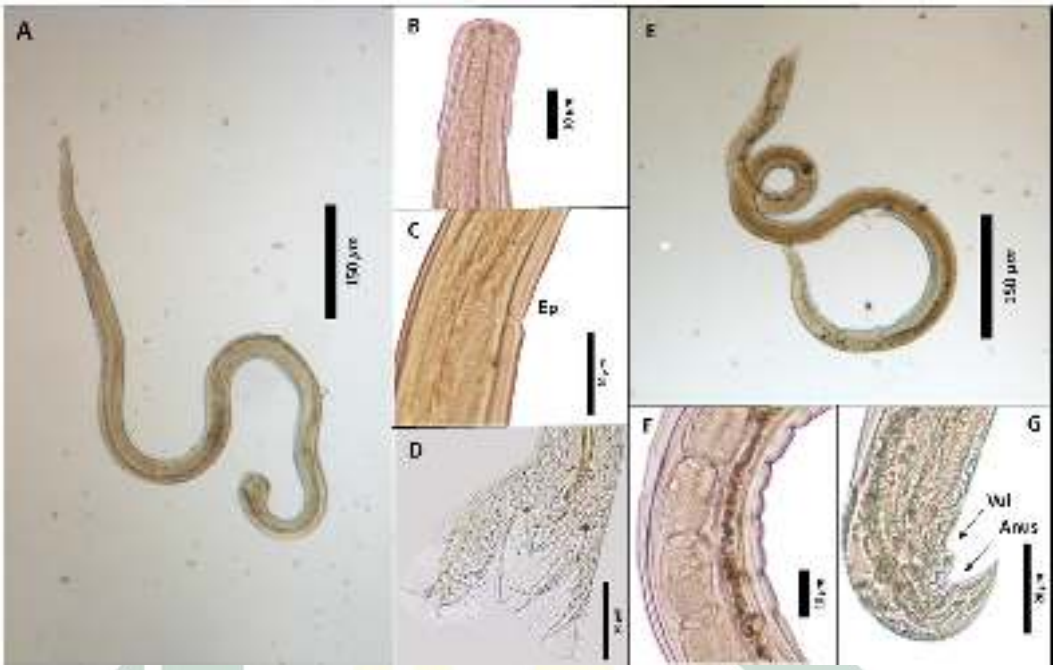
Ordo : Rhabditida

Famili : Helligmonellidae

Genus : *Nippostrongylus*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Species : *Nippostrongylus brasiliensis*

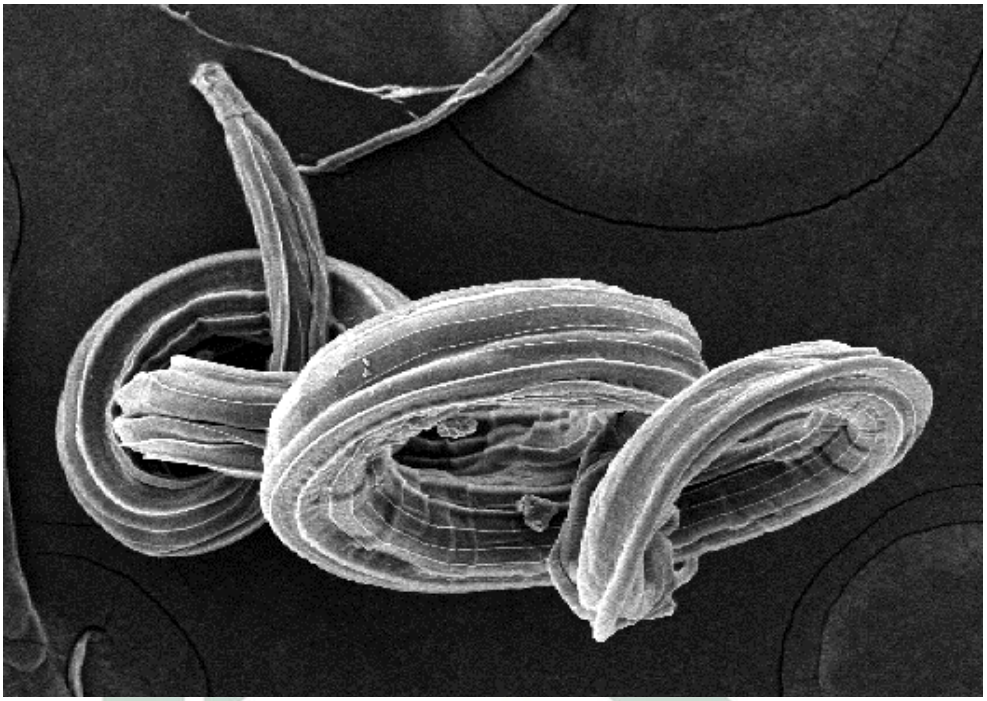


Gambar 4.5 *Nippostrongylus brasiliensis*

Sumber: Dokumen Pribadi

Keterangan: **A**. Jantan, **B**. Cephalic vesikel, **C.** Eksekretori pore, **D.** Bursa, **E.** Betina, **F**. Telur, **G**. Posterior betina; Ep= Eksekretori pore, Vul=vulva.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.6 *Nippostrongylus brasiliensis*

Sumber: Dokumen Pribadi

Keterangan: Hasil foto SEM

Deskripsi= Cacing jenis ini mempunyai kutikula berbentuk garis horisontal (Gambar 5.6) dan mempunyai *coilong patterns*, yaitu sinistral, dexstral, dan campuran.

Jantan (n=10)= Panjang total 2,25 (2,06-2,6) mm, lebar 50,6 (42-58). Panjang cephalic vesikel 75 (69-79), Cincin saraf 117,5 (107-124) dan Eksekretori pore 234,9 (191-266) berturut-turut dari anterior, Panjang esophagus 311,3 (289-331) dan lebar esophagus 36,9 (30-43). Bursa asimetris, yang kanan lebih besar daripada yang kiri. Panjang spikula 483,9 (440-514), Gubernakulum 22,5 (18-28).

Betina (n=10)= Panjang total 2,72 (2,44-3,02) mm, lebar 69,4 (50-97). Panjang cephalic vesikel 44,6 (37-51), Cincin saraf 122,9 (88-169) dan Eksekreteri pore 172,8 (151-206) berturut-turut dari

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

anterior, Panjang esophagus 263,6 (179-317) dan lebar esophagus 22,8 (17-34), Vulva 64,7 (52-86), ekor 39,7 (35-53), telur berbentuk oval dengan ukuran 30,3 (28-33) x 12,7 (10-16).

4.1.3. Infeksi cacing nematoda

Tabel 4.2 Jenis dan cacing yang menginfeksinya

Jenis Tikusan	Jumlah Inang	Jenis cacing parasit	Habitat cacing
Infeksi Tunggal			
Rattus tanezumi	6	*Nippostrongylus brasiliensis*	Usus halus
Rattus exulans	1	*Nippostrongylus brasiliensis*	Usus halus
Infeksi Campuran			
Rattus exulans	1	*Syphacia muris*	Caecum;Usus besar
		Cycodontostomum purvisi	Caecum
		Nippostrongylus brasiliensis	Usus halus
Rattus tiomanicus	1	*Syphacia muris*	Caecum; Usus besar
		Nippostrongylus brasiliensis	Usus halus
Rattus tanezumi	1	*Syphacia muris*	Caecum; Usus halus
		Nippostrongylus brasiliensis	Usus halus
Rattus tiomanicus	1	*Syphacia muris*	Usus halus
		Nippostrongylus brasiliensis	Usus halus
Rattus tanezumi	1	*Gongylonema neoplasticum*	Lambung
		Nippostrongylus brasiliensis	Usus halus

Tabel 4.3 Pola kandungan cacing pada setiap tikus

No.	Inang	Jenis parasit nematoda							
		Sm		Gn		Cp		Nb	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1	*Rattus exulas*	-	23	-	-	-	2	41	77
2	*Rattus tiomanicus*	-	1	-	-	-	-	19	34
3	*Rattus tanezumi*	-	10	-	-	-	-	18	36
4	*Rattus tiomanicus*	2	23	-	-	-	-	4	5
5	*Rattus tanezumi*	-	-	-	-	-	-	2	4

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

6	*Rattus exulas*	-	-	-	-	-	-	-	4
7	*Rattus tanezumi*	-	-	-	-	-	-	2	-
8	*Rattus tanezumi*	-	-	-	-	-	-	18	12
9	*Rattus tanezumi*	-	-	-	-	-	-	4	12
10	*Rattus tanezumi*	-	-	-	-	-	-	4	1
11	*Rattus tanezumi*	-	-	-	1	-	-	-	1
12	*Rattus tanezumi*	-	-	-	-	-	-	-	-
13	*Rattus tanezumi*	-	-	-	-	-	-	1	1
14	*Rattus tanezumi*	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prevalensi (%)	28,5		7,1		7,1		85,7	
	Indeks parasit (ekor)	1-23		1		2		1-118	

Keterangan: ♂= Jantan, ♀= Betina, **Sp**= *Syphacia muris*, **Gn**= *Gongylonema neoplasticum*, **Cp**= *Cyclodontostomum purivisi*, **Nb**= *Nippostrongylus brasiliensis*.

4.2. Pembahasan

4.2.1. Jenis nematoda

Cacing parasit akan selalu mengkuti pergerakan dan perpindahan inangnya, dan akan ikut terbawa juga kemanapun inangnya pergi. Parasit mempunyai kemampuan untuk beradaptasi dengan inang barunya. Mereka mempunyai kemampuan untuk berevolusi sehingga dapat melakukan modifikasi dan dapat menyesuaikan dengan sistem tubuh inang barunya. Sehingga akan terjadi interaksi antara inang dan parasitnya dan ketika keduanya saling beradaptasi satu sama lainnya, maka respon imunologi inang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

akan menjadi rendah (Gomes *et al.,* 2003; Pisanu *et al.,* 2007). Hal seperti inilah yang bisa menimbulkan kekhawatiran adanya cacing parasit pada tikus yang akan mengakibatkan zoonosis karena adanya tikus yang hidupnya ada di lingkungan manusia.

Pada penelitian ini ditemukan jenis cacing yang umum dijumpai pada tikus. Seperti *Syphacia muris*, *Cyclodontostomum purvisi*, *Gongylonema neoplasticum* dan *Nippostrongylus brasiliensis.* Untuk *S. muris*, *G. neoplasticum* dan *N. brasiliensis* pernah dilaporkan mengifeksi *R. tanezumi* dari Lampung dan Jawa Tengah (Dewi dan Purwaningsih, 2013; Ustiawan *et al*., 2012).

Syphacia muris adalah jenis cacing yang umum dijumpai pada tikus dan biasanya jenis ini termasuk nematoda yang kosmopolitan pada anggota tikus muridae yang sering didapati pada caecum (Anderson, 2000; dan Yamagutti, 1961). Cacing ini mempunyai daerah penyebaran yang luas di Indo-Australia (Hasegawa dan Tarore, 1996). *S. muris* biasanya banyak ditemukan menginfeksi inangnya di caecum, kurang lebih 100 ekor tiap inangnya (Dewi dan Purwaningsih, 2013). Pernah dilaporkan bahwa cacing ini menginfeksi *R. exulans, Rattus rattus, Rattus argentiventer* dan *Rattus xanthurus* dari Jawa Barat, Sulawesi Utara dan Halmahera (Hasegawa *et al,* 1992; Hasegawa dan Syafruddin, 1995; Hasegawa dan Tarore, 1996) dan *Rattus tiomanicus* dari Lampung (Dewi dan Purwaningsih, 2013).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ustiawan *et al*. (2012), diketahui cacing jantan mempunyai panjang total 1,432 mm dan betinanya 2,891 mm. Lalu, pada penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Purwaningsih (2013), *S. muris* yang ditemukan memiliki panjang total 1,02-1,44 mm pada cacing jantan dan 2,05-3,02 mm pada cacing betina. Sedangkan pada penelitian ini didapatkan hasil panjang total jantan 1,46 mm dan betina 2,48 mm. Hal ini membuktikan bahwa ukurannya tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya.

Cyclodontostomum purvisi merupakan sinonim dari *Ancistronema coronatum.* Cacing ini mempunyai inang tikus yang berasal dari genus yang bervariasi, seperti *Rattus, Bandicota, Berylmys, Leopoldamys, Maxomys, Niviventer,* dan *Sundamys* yang persebarannya mulai dari India sampai Autralia (Hasegawa dan Syafruddin, 1995).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hasegawa dan Syafruddin (1995), cacing *C. purvisi* yang ditemukan di Sulawesi Utara dideskripsikan mempunyai ukuran panjang total tubuh jantan 4.4 – 8.8 mm dan betina 5.7–12.2 mm. Lebar jantan 293–384 dan betina 280–576. Sedangkan dalam penilitian ini didapatkan hasil pengukuran panjang total betina 7,225-6,775 mm dan lebarnya 320-366. Dari pengukuran ini dapat diketahui bahwa *C. purvisi* ini ukurannya tidak jauh berbeda dari hasil penelitian sebelumnya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Spesies dalam genus *Gongylonema Molin*, 1857 merupakan parasit pada burung dan mamalia (Dewi, 2011; da Costa *et al,* 2018). Genus ini dipubikasikan untuk pertama kalinya oleh Molin (1857) dari *Goerbillus musculi* (Eira *et al*., 2016). Genus ini memiliki potensi zoonosis karena hampir 50 kasus manusia yang terinfeksi oleh *Gongylonema* telah dilaporkan di seluruh dunia sejak 1864 di Italia, Amerika Serikat, Eropa, Sri Lanka, Cina, Timur Tengah, Australia, Selandia Baru dan Jepang (Wilde *et al.*, 2001). Salah satu spesies yang termasuk *Gongylonema* adalah *G.neoplasticum*. Spesies ini kosmopolitan dan memiliki distribusi di seluruh dunia dan kisaran inang yang luas (Kenny *et al*. 1975; Kinsella *et al*., 2016). Di Indonesia, *G. neoplasticum* telah dilaporkan dari *R. tanezumi* dari Lampung, Sulawesi, dan Jawa, *B. crysoccomus* dari Sulawesi, *Niviventer lepturus* dari Lampung, dan *R. rattus* dari Halmahera (Dewi dan Purwaningsih, 2013).

Studi taksonomi dalam genus ini sulit karena variasi besar dalam panjang cacing dan jumlah papilla pada posterior jantan. Banyak penulis menyatakan bahwa karakter yang biasanya digunakan untuk studi taksonomi pada nematoda tidak dapat digunakan dalam kasus identifikasi *Gongylonema* spp. (Kenny *et al.*, 1975). Sebagai gantinya, banyak penulis menggunakan ukuran panjang tubuh, pharing, spikula, gubernakulum, dan ekor, jarak vulva dari ujung posterior, dan ukuran telur (Kenny *et al.*, 1975). Namun, penelitian lain menyatakan bahwa karakter yang lebih stabil

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dalam genus ini adalah ukuran telur yang berembrio (Gambar 5.4 D), ukuran dan struktur spikula, dan gubernakulum (Eira *et al*. 2016).

Gongylonema neoplasticum pernah diteliti oleh da Costa *et al*. (2018) yang menginfeksi tikus jenis *Rattus rattus* dan *R. tanezumi* dari daerah perkotaan Amazon Brazil bagian timur. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa *G. neoplasticum* mempunyai boses kutikula di bagian anterior (Gambar 5.4 A), gubernakulum, dan sepasang spikula yang tidak sama panjang.

Variasi jumlah *papilla cloacal* pada *G. neoplasticum* telah dicatat oleh penelitian sebelumnya. *Gongylonema orientale* oleh Yokogawa (1925) (syn: *G. neoplasticum*) memiliki delapan pasang c*audal papilla* (Dewi, 2010). *G. neoplasticum* dari *Oryctolagus cuniculus* (Lagomorpha, Leporidae) yang telah dideskripsikan oleh Eira *et al*. (2016) mempunyai jumlah *cervical papilla* sebanyak 8-9 pasang dengan papilla lateral yang tersusun secara asimetris; 5–6 *precloacal* dan 3 *postcloacal*.

Pada penelitian ini *G. neoplasticum* ditemukan pada dinding lambung tikus. Hal ini sama seperti yang dikatakan oleh Dewi dan Purwaningsih (2013), bahwa *G. neoplasticum* selalu ditemukan terbenam pada dinding lambung tikus. *G. neoplasticum* yang ditemukan adalah betina dengan panjang total 24, 621 mm dan lebar 0,154 mm.

Nippostrongylus brasilensis pada penelitian ini memiliki beberapa macam bentuk *coiling pattern* (pola melingkar). Macam-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

macam bentuk *coiling pattern* yaitu sinistral, dextral dan campuran (Dewi dan Purwaningsih, 2013). Hal ini juga pernah ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Hasegawa dan Dewi (2019). Bahwa *N. brasiliensis* yang diperiksa memiliki bentuk *coiling pattern,* yaitu sinistral, dextral dan campuran.

Pada penelitian ini didapatkan hasil panjang total jantan 2,25 mm dan betina 2,72 mm, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Hasegawa dan Dewi (2019) didapatkan hasil panjang jantan 2,60 mm dengan lebar 98, dan panjang betina 3.62 mm dengan panjang 121. Hal ini menunjukan bahwa *N. brasiliensis* pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Hasegawa dan Dewi. (2019)

Nippostrongylus brasilensis merupakan parasit yang kosmopolitan pada sistem pencernaan tikus dan mencit. Cacing ini pada stadium dewasa hidup di duodenum, jejenum, dan terkadang hidup di ileum bagian atas. Meskipun begitu, duodenum adalah tempat yang paling disukai oleh cacing ini di dibandingkan dengan tempat lain di dalam saluran pencernaan (Dewi dan Purwaningsih, 2013). Selain itu *N. brasiliensis* mempunyai pola persebaran yang luas di dunia sehingga mempunyai beberapa nama sinonim, salah satu nama sinonimnya adalah *Nippostrongylus muris* (Anderson, 2000).

Nematoda jenis ini sering dijadikan sebagai objek penelitian karena mempunyai kekerabatan yang dekat dan siklus hidupnya

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mirip dengan *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americaneus* yang kira-kira menginfeksi 740 juta manusia di negara tropis dan *Haemonchus contortus* yang umum menginfeksi domba dan kambing di dunia (Dewi dan Purwaningsih, 2013).

4.2.2. Pola kandungan cacing parasit

Dewi dan Puwaningsih (2013) pernah melakukan penelitian mengenai endoparasit pada tikus di perkebunan coklat dan kopi di Lampung. Penelitian tersebut meneliti endoparasit pada tikus yaitu tiga jenis *Rattus* dan *Maxomys surifer.* Berdasarkan hasil identifikasi terdapat enam jenis nematoda yang menginfeksi tikus padapenelitian tersebut, yaitu *S. muris*, *N. brasiliensis*, *G. neoplasticum*, *Aspiculuris* sp., *Pterygodermatites* sp. dan *Heterakis spumosa.*

Penelitian tersebut terdapat kesamaan dalam penelitian ini, yaitu jenis tikus (*R. tanezumi, R. exulans,* dan *R. tiomanicus*), daerah biogeografi yang masuk dalam paparan Sunda dan jenis cacing yang menginfeksi (S. *muris*, *N. brasiliensis* dan *G. neoplasticum*). Perbandingan hasil penelitian terletak pada jumlah pada masing-masing jenis cacing yang menginfeksi. Pada penelitian ini didapatkan jumlah cacing *S. muris* 59 ekor, *N. brasiliensisi* 300 ekor dan *G. neoplasticum* 1 ekor (Tabel 4.3). Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Purwaningsih (2013) didapatkan jumlah cacing *S. muris* 239 ekor ekor, *N. brasiliensisi* 149 ekor dan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

G. neoplasticum 21 ekor. Hal ini menunjukan bahwa penelitian ini *S.* muris dan *G. neoplasticum* didapatkan hasil lebih sedikit dan *N. brasiliensisi* lebih banyak dari pada penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Purwaningsih. (2013)

Sebanyak 14 karkas tikus yang telah diperiksa, 12 ekor positif terinfeksi oleh *N. brasilensis*. Hasil prevalensi cacing parasit sebesar 85,7 % dengan rincian sebagai berikut: 7 ekor tikus terinfeksi 1 jenis cacing dan 5 ekor tikus terinfeksi campuran lebih dari 1 jenis cacing (Tabel 4.2).

Nippostrongylus brasilensis mempunyai nilai prevalensi dan jumlah paling tinggi diantara cacing parasit lain yang ditemukan, yaitu nilai prevalensi sebesar 85,71% dan jumlah cacing yang ditemukan sebanyak 296 ekor (Tabel 4.3) . Nematoda ini menginfeksi inang sebanyak 12 ekor dengan indeks parasit 2-118 ekor pada tiap inangnya.

4.2.3. Lokasi pengambilan sampel

Menurut Supriyatna (Pers.com) selaku teknisi yang terjun lapangan di Pulau Simeulue, dikatakan bahwa tumbuhan yang terdapat pada lokasi hutan sekunder adalah pohon kelapa. Lalu, tipe tanah di sana adalah lembab dan bewarna abu-abu. Sedangkan tumbuhan yang berada pada lokasi pemukiman adalah rumput, pandan dan bambu.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Lalu menurut Dinkes Simeulue (2015), Pulau Simeulue bukan kepulauan vulkanik dan memiliki curah hujan yang tinggi. Sedangkan untuk tanahnya memiliki tingkat keasaman yang tinggi, seperti podsolik merah kuning, alluvial, podsolik merah coklat, organosol batu kapur dan tanah bergambut.

4.2.4. Tinjauan zoonosisnya

Tikus dapat bertindak sebagai inang definitif atau host dari cacing-cacing parasit (Hildebrand *et al*., 2009). Beberapa jenis nematoda parasit dianggap sebagai agen zoonosis pada manusia dan hewan (Kwo dan Kwo, 1968; Bhaibulaya dan Indrangarm, 1975; Baker, 1998). Contohnya *Angiostrongylus cantonensis* (Chen, 1935) (sym. *Parastrongylus cantonensis*), *Calodium hepaticum* (Bancroft, 1893) (sym. *Cappilaria hepatica*), *Trichinella spiralis* (Owen, 1835) dan *Gnathostoma* spp. mempunyai potensi zoonosis yang menjadikan tikus sebagai reservoirnya.

Cyclodontostomum purvisi tercatat sebagai nematoda parasit didalam sekum tikus murinae, akan tetapi, pernah ditemukan di dalam tubuh manusia (Bhaibulaya dan Indrangarm, 1975). Kasus infeksi manusia oleh *Rictularia* sp. pernah ditemukan di New York (Kenney *et al*., 1975). Diagnosis dari kasus tersebut dibuat berdasarkan pemeriksaan histopatologis.

Infeksi *A. cantonensis* di Indonesia pada murinae telah dilaporkan sejak tahun 1960 (Kwo dan Kwo, 1968); Wiroreno,

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1978; Cross, 1979). Selain itu, kasus angiostrongyloidiasis pada manusia pernah dilaporkan di Sumatera Utara (Smith, 1962) dan Jawa (Widiagdo *et al*., 1977). Distribusi dari *Trichinella* spp. telah dicatat di Bali, dan infeksi oleh *T. spiralis* pada manusia juga pernah dilaporkan dari Bali dan Sumatera Utara (Holz, 1962; Holz, 1966; Pozio, 2007).

4.2.5. Integrasi keislaman

Tikus seperti yang kita ketahui dapat mengandung parasit baik itu ektoparasit ataupun endoparasit. Di daerah Sulawesi, tikus hutan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Mereka memperjualbelikan daging tikus di pasar tradisional (Suwarna dan Elita, 2013). Dari hal inilah sebaiknya kita mengindari adanya keberadaan tikus dan sebaiknya tidak mengkonsumsi tikus. Nematoda juga memberi dampak buruk bagi kesehatan.

Dalam islam, tikus merupakan hewan fasiq (menjijikan). Karena alasan itu, dalam islam memperbolehkan membunuh tikus. Hal ini diterangkan dalam hadist *Sayyidatina* Aisyah yang diriwayatkan oleh Bukhori dan Muslim, *Rasulullah Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam* bersabda:

" خَمْسٌ فَوَاسِقُ يُقْتَلْنَ فِىالْحَرَمِ الْفَأْرَةُ ، وَالْعَقْرَبُ ، وَالْحُدَيَّا ، وَالْغُرَابُ ، وَالْكَلْبُ الْعَقُورُ"

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Artinya :"*Lima hewan fasik, yang boleh dibunuh di tanah Haram: burung gagak, burung rajawali, anjing galak, kalajengking dan tikus*" [HR. Bukhori dan Muslim].

Dalam hal ini, kita diperintahkan untuk menghindari keberadaan dari lima hewan tadi, khususnya tikus. Karena tikus sendiri dapat bersifat zoonosis pada manusia maupun hewan lainnya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

5.1.1. Pada penelitian didapatkan hasil bahwa terdapat empat jenis parasit nematoda yang menginfeksi *Rattus* spp. di Pulau Simeulue Aceh, yaitu *Syphacia muris*, *Cyclodontostomum purvisi*, *Gongylonema neoplasticum* dan *Nippostrongylus brasiliensis*.

5.1.2. Setiap jenis nematoda memiliki nilai prevalensi dan indeks parasit. *S. muris* memiliki nilai prevalensi 28,5 % dengan indeks parasit 1-23 ekor/inang, *C. purvisi* dan *G. neoplasticum* memiliki nilai prevalensi 7,1% dengan indeks parasit 1 ekor/inang. Sedangkan untuk *N. brasiliensis* memiliki nilai prevalensi 85,7% dengan indeks parasit 2-118 ekor/inang.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan saran bahwa untuk penelitian selanjutnya diharapkan ditambahkan teknik identifikasi molekuler agar data yang hasilkan lebih akurat.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, R.C. 1992. *Nematode Parasites of Vertebrata: Their Development and Transmission*. CABI Publishing, Canada.

Anderson, R.C. 2000. *Nematode Parasites of Vertebrata 2nd Editon: Their Development and Transmission*. CABI Publishing, Canada.

Animal Diversity Web. 1983. *Rattus exulans*. Diakses pada 27 Januari 2019. <https://animaldiversity.org/accounts/Rattus_exulans>.

Aziz, A. A. H. 2017. Kajian Jenis dan Populasi Tikus di Perkebunan Nanas PT Great Giant Food Terbanggi Besar Lampung Tengah. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung, Bandar Lampung.

Baker, D. G. 1998. Natral Pathogens of Laboratory Mice, Rats, and Rabbits and their Effects on Research. *Clinical Microbiology Reviews*. 11: 231-266.

Baibulaya, M. dan Indrangam S. 1975. Man, An Accidental Host of *Cyclodontostomum purvisi* (Adam, 1993) and The Occurrence in Rats in Thailand. S.E. *Asian Journal Tropical Medical Public Health*. 6(3). 391–394.

BPS Simeulue. 2017. *Kabupaten Simeulue Dalam Angka 2017*. BPS Simeulue, Aceh.

Cunningham, D. M. dan Moors, P. J. 1996. *Guide to the Idenification and Collection of New Zealand Rodent*. Departement of Conservation, Wellington.

Cross, J. H. (editor). 1979. Studies on Angiostrongyliasis in Eastern Asia and Australia. The Special Publication of the U. S. Naval Medical Research Unit No.2, Taiwan. 164 pp.

da Costa Cordeiro, H., de Vasconcelos, M. F. T., Giese, E. G. dan dos Santos, J. N. 2018. *Gongylonema* Parasites of Rodents: A Key to Species and New Data on *Gongylonema neoplasticum*. *J. Parasitol*. 104. 51–9.

Dewi, K. 2011. Nematoda Parasit Pada Tikus di Desa Pakuli, Kec. umbara, Kab. Donggala, Sulawesi Tengah. *J. Ekologi Kesehatan*. 10: 38-43.

Dewi, K. 2008. *Subulura andersoni*, Nematoda Parasit Pada Tikus. *Fauna Indonesia*. 8(2) : 10-15.

Dewi, K. dan Hasegawa, H. 2010. A New *Syphacia* Species (Nematoda: Oxyuridae) Collected from *Bunomys* spp.(Rodentia: Muridae) in Central Sulawesi, Indonesia. *BioOne*. 96(1): 125-128.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Dewi, K., Hasegawa, H. dan Fitriana, Y. S. dan Asakawa, M. 2015. *Syphacia* (*Syphacia*) *maxomyos sp.n*. (Nematoda: Oxyuridae) from *Maxomys* spp. (Rodentia: Muridae) from Sulawesi and Sumatra, Indonesia. *J Vet Med Sci*. 77 (10): 1217-1222.

Dewi, K. dan Puwaningsih, E. 2013. Caing Parasit Pada Tikus di Perkebunan Karet di Desa Bogorejo, Kecamatan Gedongtataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung dan Tinjauan Zoonosisnya. *Zoo Indonesia*. 22(2): 1-7.

Donald, L. L. 2005. *The Biology of Nematodes*. Taylor & Francis Group, London.

Dinas Kesehatan Simeulue. 2015. *Profil Dinas Kesehatan Simeulue 2015*. Dinkes Simeulue, Aceh.

Eira, C., Miquel, J., Vingada, J. dan Torres, J. 2016. Ecological Aspects Influencing the Helminth Community of The Wood Mouse Apodemus Sylvaticus in Dunas de Mira, Portugal. *Acta Parasitol*. 51: 119–22.

Gomes, D. C., da Cruz, R. P., Vicente, J. J. & Pinto, R. M. 2003. Nematode Parasite of Marsupials and Small Rodents From the Brazilian Antlantic Forest in the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Revista Brasilera de Zoologia.* 20(4): 699-707.

Harahap, I. S. dan Tjahyono, B. 1995. *Pengendalian Hama Penyakit Padi*. Penebar Swadaya, Salatiga.

Hasegawa, H., Shiraishi, S. dan Rochman. 1992. *Tikusnema javaense* n. gen., n. sp. (Nematoda: Acuarioidea) and other nematodes from *Rattus argentiventer* collected in West Java. *Journal of Parasitology*. 78: 800–804.

Hasegawa, H. dan Syafruddin. 1995. Nematode Fauna of the Two Sympatric Rats, *Rattus rattus* and *R. exulans*, in Kao District, Halamhera Island, Indonesia. *Journal of the Helminthological Society of Washington*. 62: 27–31.

Hasegawa, H. dan Tarore, D. (1996) *Syphacia* (*Syphacia*) *sulawesiensis* n.sp. and *S.* (*S.*) *muris* (Yamaguti, 1933) (Nematoda: Oxyuridae) collected from *Rattus xanthurus* (Gray 1867) (Rodentia: Muridae) in North Sulawesi, Indonesia. *Tropical Zoology*. 9:165–175.

Hasegawa, H., Dewi, K., Fitriana, Y.S., Asakawa, M. 2017. *Nippostrongylus smalesae* sp. nov. (Nematoda: Heligmonellidae) collected from *Maxomys whiteheadi* (Rodentia: Muridae) of Sumatra, Indonesia. *Zootaxa*. 4323(4): 579-585.

Hasegawa, H. dan Dewi, K. 2019. Sinistral, Dextral, and Mixed Coiling Patterns Observed in Heligmonellid Nematodes (Trichostrongyloidea). *Journal of Parasitology*. 105 (1). 41-44.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Hildebrand, J., Zaleny, G., Okulewicz,A. dan Bazkiewicz, K. 2009. Preliminary Studies on the Zoonotic Importance of Rodents as a Reservoir of Toxocariasis from Recreation Groun in Wroclaw (Poland). *Helminthologia*. 46(2): 80-84.

Holz, J. 1962. Trichinellosis in the Territory of Indonesia. *Wiadomosci parazytologiczne.* 8: 29-30.

Holz, J. 1966. Studies on Trichinosis in Java and Sumatra. *Wiadomosci parazytologiczne.* 12: 511-518.

Kenney, M., Eveland, L. K., Yermakov, V. and Kassouny, D.Y. 1975. A Case of Rictularia Infection of Man in New York. *American J. Trop. Med. Hygiene*. 24: 596–598.

Kinsella, J. M., del Rosario, R. M. dan Preisser, W. C. 2016. Endo-parasites of public-health importance recovered from rodents in the Durban metropolitan area, South Africa. *Zootaxa.* 4107: 277–84.

Kusumamihardja, S. 1995. *Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan Piaraan di Indonesia*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi IPB, Bogor.

Kwo, E. H. dan Kwo, I. H. 1968. Occurance of *Angiostrongylus cantonensis* in Rats in North Sumatra, Indonesia. *Journal of Parasitology*. 54: 537-541.

Levine, N. D. 1990. *Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Mirad, R. S. 2009. *Upaya Pengembangan Objek Wisata di Kabupaten Simeulue Pasca Tsunami.* Tugas Akhir. Fakultas Sastra, Universitas Sumatera Utara, Medan.

Olsen, O. W. 1967. *Animal Parasites*. Their biology and life cycles. Burgess Publishing Company, Minneapolis.

Paramasvaran, S., Sani, R.A., Hassan, L., Hanjeet, K., Krishnasamy, M., Jeffery, J., Raj, S., Ghazali, S.M., Hock, L.K. 2009. Endoparasite Fauna of Rodent Caught in Five Wet Markets in Kuala Lumpur and its Potential Zoonotic Implications.*Tropical Biomedicine*. 26(1). 67–72.

Pazio, E. 2007. World Distribution of *Trichinella* spp. Infections in Animal and Humans. *Veterinary Parasitology*. 149: 3-21.

Pisanu, B., Jerusalem, C., Huchery, C., Marmet, J. & Chapuis, J. L. 2007. Helminth Fauna of the Siberian Chipmunk, *Tamias sibiricus* Laxmann (Rodentia, Sciuridae) Introduced in Sub Urban French Forests. *Parasitol Res*. 100 p. 1375–1379.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Purwaningsih, .E, Hartini, S. dan Saim, A. 2000. Koleksi Nematoda dari Sulawesi. *Berita Biologi 5*. 2 p. 255–257.

Putratama, R. 2009. Hubungan Kecacingan pada Ternak Sapi di Sekitar Taman Way Kambas dengan Kemungkinan Kejadian Kecacingan pada Badak Sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*) di Suaka Rhino Sumatera. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor

Ristiyanto dan Farida, D.H. 2005. *Rodentologi Kesehatan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Dian Nuswanto, Semarang.

Ustiawan, A., Jarohman, R. dan Endang, S. 2012. Nematoda Pada Famili Muridae (Tikus dan Mencit) di Pemukiman di Kabupaten Banjarnegara. *Ekologi Kesehatan*. 11(3): 188-193.

Saim, A. dan Puwaningsih, E. 1999. Pola Kandungan Cacing Parasitik Pada Tikus Liar dari Pulau Siberut, Sumatera Barat. *Majalah Parasitologi*. 12 p.1–2.

Smith, A. M. 1962. Eosinophilic Meningitis at Kisaran (Indonesia) and Problem of its Etiology. *Bull Soc puth*. 55 p. 727-730.

Suwarna, B. dan Elita, P.D. 2013. *Makananan Minahasa Ketika Tikus Mengalahkan Sapi.* Diakses pada 5 Januari 2018. <http://travel.kompas.com/read/2013/12/19/0841079/Makanan.Minahasa.Ketika.Tikus.Mengalahkan.Sapi>.

Suyanto, A. 2006. *Rodent di Jawa*. LIPI, Bogor.

Tutstsintaiyn, R. 2013. Pemeriksaan Cacing Endoparasit Pada Tikus (*Rattus* spp.) di Desa Citerup Kecamatan Dayeuh Kolot Kabupaten Bandung Jawa Barat. *Balaba*. 9(2). 47-52.

Widagdo, Sunardi, Lokollo, D. M. dan Margono, S. S. 1977. Ocular Angiostrongyliasis in Semarang, Central Java. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 26: 72-74.

Wilde, H., Suankratay, C., Thongkam, C. dan Chaiyabutr, N. 2001. Human *Gongylonema* Infection in Southeast Asia. *J. Travel Med.* 8. 204–6.

Wiroreno, W. 1975. Helminth Parasites of *Rattus rattus diardii* in Bogor, West Java, Indonesia. *Southeaset Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health..* 6: 136-138.

Yamaguti, S. 1961. *Systema Helminthum Vol III*: *Nematoda Parasites of Vertebrates*. Interscience Publisher. London, 1261 p

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id