

IDENTIFIKASI KECACINGAN PADA HEWAN COBA DI INSTALASI HEWAN COBA BALAI LITBANG KESEHATAN DONGGALA

^{1,*}Gunawan, ¹Tri Juni Wijatmiko, ¹Yuyun Srikandi, ¹Intan Tolistiawaty, ¹Leonardo Taruk Lobo

¹ Balai Litbang Kesehatan Donggala, Kementerian Kesehatan RI

*Email: r.gunawand@gmail.com

Abstrak

Penyakit kecacingan pada hewan coba masih perlu mendapatkan perhatian dalam pemeliharaan hewan coba di Instalasi Hewan Coba Balai Litbang Kesehatan Donggala. Hewan coba yang dikembangkan di Instalasi Hewan Coba adalah mencit (*Mus musculus*) dan tikus putih (*Rattus norvegicus*). Hewan coba tersebut banyak digunakan dalam penelitian, pengujian dan Pendidikan. Oleh karena itu, hewan coba harus memenuhi syarat bebas penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kecacingan pada hewan coba di Instalasi Hewan Coba, Balai litbang Kesehatan Donggala. Penelitian dilakukan pada bulan Juli Tahun 2019. Sampel feses mencit berjumlah 40 ekor dan tikus putih berjumlah 44 ekor berhasil dikumpulkan. Sampel tersebut diperiksa di laboratorium parasitologi, Balai Litbang Kesehatan Donggala dengan menggunakan metode formalin eter. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak dua sampel mencit terinfeksi telur cacing *Aspicularis tetrapeta*. Sedangkan sebanyak 17 ekor sampel tikus putih terinfeksi telur cacing *Hymenolopis* sp. Berdasarkan hasil pemeriksaan feses, maka perbaikan manajemen kandang untuk mengurangi dan mencegah resiko kejadian infeksi cacing parasit harus segera dilakukan. Dan juga perlu mempertimbangkan pemberian obat cacing pada hewan coba secara periodik.

Kata Kunci: kecacingan, hewan coba, Instalasi Hewan Coba, Balai Litbang Kesehatan Donggala

1. PENDAHULUAN

Hewan percobaan merupakan hewan yang sengaja dipelihara dan ditenakkan untuk dipakai sebagai hewan model, dan juga untuk mempelajari dan mengembangkan berbagai macam bidang ilmu dalam skala penelitian atau pengamatan laboratorium. Nyamuk, marmut, mencit dan tikus putih sering digunakan sebagai hewan percobaan (hewan model) karena murah, cepat berkembang-biak, interval kelahiran pendek, jumlah anak per kelahiran tinggi, sifat anatomis dan fisiologisnya terkarakterisasi dengan baik.¹

Mencit dan tikus masih merupakan satu famili, yaitu termasuk ke dalam famili Muridae.² Untuk mendukung hal tersebut Balai Litbang Kesehatan Donggala telah memiliki instalasi hewan coba yang berfungsi sebagai tempat untuk menyediakan hewan coba yang berkualitas untuk mendukung kegiatan dan penelitian yang memerlukan hewan coba. Penggunaan hewan model telah banyak digunakan dalam penelitian di bidang biomedis dan farmasi yang dapat memberikan kontribusi terhadap kesehatan dalam upaya meningkatkan kesejahteraan manusia. Dalam hal ini sangat dibutuhkan manajemen dan teknik pemeliharaan hewan coba yang baik untuk mendapatkan hewan coba yang berkualitas yang dapat digunakan dalam berbagai penelitian.

Mencit merupakan hewan vertebrata sosial yang paling banyak digunakan untuk penelitian di laboratorium, termasuk perilakunya. Mencit (*Mus musculus*) merupakan omnivora alami, sehat, dan kuat, profilik, kecil, dan jinak. Selain itu, hewan ini juga mudah didapat dengan harga yang relatif murah dan biaya ransum yang rendah.^{3,4} Penggunaan mencit dalam berbagai penelitian adalah sebagai media percobaan medis, pengetesan obat baru, uji sistem imunitas, dan pengembangan vaksin. Penggunaan mencit dalam penelitian adalah sebagai pengganti manusia sebagai obyek penelitian secara langsung.⁵

Tikus memiliki karakteristik genetik yang unik, mudah berkembang biak, murah, serta mudah untuk mendapatkannya, oleh karena itu tikus sering digunakan pada berbagai macam penelitian medis. Tikus merupakan hewan yang melakukan aktivitasnya pada malam hari (nocturnal). Ada dua sifat utama yang membedakan tikus dengan hewan percobaan lainnya, yaitu tikus tidak dapat muntah karena struktur anatomi yang tidak lazim pada tempat bermuara

esofagus ke dalam lambung sehingga mempermudah proses pencekukan perlakuan menggunakan sonde lambung, dan tidak mempunyai kandung empedu.^{6,7}

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kecacingan pada mencit (*Mus musculus*) dan Tikus putih (*Rattus norvegicus*) di Instalasi Hewan Coba, Balai Litbang Kesehatan Donggala. Manfaat dari penelitian ini dasar untuk pencegahan dan pengobatan serta perbaikan manajemen kandang, pakan dan minum pada mencit dan tikus putih di Instalasi Hewan Coba Balai Litbang Kesehatan Donggala sehingga didapatkan hewan coba yang berkualitas. Pendahuluan ditulis dengan bahasa dan istilah yang baku dan sesuai dengan kaidah penulisan dalam ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan rancangan penelitian cross sectional karena variabel yang diteliti diambil dalam waktu bersamaan.

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu:

Dilakukan bulan Mei – Desember 2019.

Pengambilan Sampel Feses:

Penelitian ini menggunakan feses mencit sebanyak 40 ekor dan tikus putih sebanyak 44 buah yang diambil dari Instalasi Hewan Coba Balai Litbang Kesehatan Donggala pada bulan Mei - Juli 2019.

Penelitian dilaboratorium:

Untuk pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis di Unit Helminologi, Laboratorium Parasitologi, Balai Litbang Kesehatan Donggala

2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat: Alat tulis, saringan, botol kaca, pinset, label, kandang mencit dan tikus, sarung tangan (gloves), masker, sendok, gelas ukur, glass object, cover glass, timbangan, cawan petri, tabung reaksi, mortar, saringan teh, lemari pendingin / refrigerator, pipet plastic, mikroskop dan tisu. Bahan: Mencit, tikus putih, feses mencit sebanyak 40 ekor dan feses tikus putih sebanyak 44 ekor, sekam, pakan mencit dan tikus putih, akuades, air, larutan gula garam jenuh, formalin, eter.

2.3. Pelaksanaan Penelitian

2.3.1. Tahap Aklimatisasi

Bahan yang harus dipersiapkan terlebih dahulu adalah mencit, tikus putih, kandang, tempat air minum, pakan dan air minum. Prosedur aklimasi dilakukan selama satu minggu sebelum penelitian dengan pemberian pakan sebanyak dua kali sehari, pemberian air minum secara ad libitum dan pembersihan kandang. Pertama mencit dimasukkan kedalam setiap bak plastic (box) dan dibiarkan sampai defekasi. Hal yang sama dilakukan untuk tikus putih.³

2.3.2. Pengambilan Sampel Feses

Setelah proses aklimasi selesai, mencit dan tikus putih diberi makan dan minum sampai defekasi. Kemudian feses dikoleksi dan dimasukkan kedalam palstik yang telah diberi label. Sampel dikumpulkan dalam kantong plastik kemudian disimpan dalam refrigerator sampai pemeriksaan selanjutnya.

2.3.3. Pemeriksaan Mikroskopis

Metode pemeriksaan feses dengan metode Formalin-Eter Pemeriksaan sampel feses yaitu pertama membuat suspensi feses dengan melarutkan feses seberat 0,5 gram ke dalam 10 ml formalin 10%. Kemudian disuspensikan feses dan disaring melalui kawat kasa (mesh) ke dalam tabung sentrifugasi. Dilakukan penambahan 3 ml eter lalu larutan dikocok. Larutan disentrifugasi selama 2 menit dengan kecepatan 1500 rpm. Supernatan dibuang. Pemeriksaan telur cacing dilakukan dengan meneteskan endapan sampel feses yang telah disentrifugasi dengan menggunakan pipet tetes ke permukaan kaca objek, selanjutnya ditutup dengan kaca penutup. Ditetesi lugol kemudian diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x10. Pemeriksaan dilakukan sebanyak tiga kali untuk setiap sampel feses.

2.3.4. Analisis Hasil

Data penelitian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan hasil pemeriksaan laboratorium dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Jenis Cacing Parasit pada Mencit (*Mus musculus*)

Dibanyak fasilitas tempat penyediaan hewan coba, pemeriksaan parasit terutama kecacingan sangat penting untuk diperhatikan. Dalam penelitian ini, hasil pemeriksaan feses mencit secara mikroskopis menunjukkan bahwa dari 40 ekor mencit yang diperiksa sebanyak 2 ekor terinfeksi cacing parasit saluran pencernaan. Jenis cacing yang ditemukan adalah cacing nematoda, berdasarkan morfologi dan karakteristiknya, telur nematoda yang ditemukan adalah *Aspicularis tetrapeta*. Telur cacing tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Aspicularis tetrapeta*
(Sumber: Balai Litbang Kesehatan Donggala, 2019)

Cacing *Aspicularis tetrapeta* merupakan cacing saluran pencernaan yang sangat umum menginfeksi mencit), dan dikenal sebagai cacing kremi (pin worm).⁸ Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Bazzano et al pada tahun 2002 bahwa mencit dilaboratorium yang dipelihara secara konvensional lebih banyak terinfeksi oleh *Aspicularis tetrapeta* bahkan dengan prevalensi 8,5%.⁹ Telur *Aspicularis tetrapeta* memiliki ukuran yang hampir simetris dan berbentuk gelendong. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Omer et al (2020) menunjukkan bahwa telur cacing *Aspicularis tetrapeta* yang ditemukan pada rodensia laboratorium seperti mencit berukuran kecil dan hampir simetris dan memiliki bentuk yang elipsoid. Sedangkan menurut *Aspicularis tetrapeta* memiliki telur yang simetris elipsoidal. Hasil penelitian Zenner et al (1998) juga menunjukkan bahwa ukuran panjang dan lebar telur jenis nematoda ini panjang 89-93 μm dan lebar 36-42 μm . Ukuran telur *Aspicularis tetrapeta* relatif lebih besar.²

Siklus hidup *Aspicularis tetrapeta* adalah langsung dan infeksi terjadi setelah telur tertelan oleh inang dengan periodei prepaten 21-35 hari. Selanjutnya telur akan menetas menjadi larva,

dan larva tersebut akan tinggal dimukosa usus besar selama 1 minggu dan berkembang. Selanjutnya larva tersebut akan kembali ke lumen usus untuk menjadi dewasa. Oleh karena itu mencit yang terinfeksi dalam satu kandang akan tetap terinfeksi dan bisa menularkan ke yang lainnya jika tidak diobati.⁸

3.2. Jenis Cacing Parasit pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa dari 44 ekor tikus putih yang diperiksa sebanyak 6 ekor terinfeksi cacing parasit saluran pencernaan. Jenis cacing yang ditemukan adalah cacing cestoda. Berdasarkan morfologi telur cacing yang ditemukan, dapat diidentifikasi termasuk telur cacing *Hymenolopis* sp. Telur tersebut dapat dilihat seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. *Hymenolopis* sp.
(Sumber; Balai litbang Kesehatan Donggala, 2019)

Hymenolepiphydae merupakan genus cacing pita yang biasa terdapat pada tikus.⁷ Jenis *Hymenolopis diminuta* dan *H. nana* banyak dijumpai pada usus tikus, pradewasanya berenang pada kumbang beras dan dilaporkan dapat menginfeksi melalui makanan yang tercemar oleh inang perantaranya^{10,11}. Cacing pita siklus hidupnya ada yang memerlukan air untuk menetas telurnya (contoh : *Diphyllobothrium latum*) sedangkan yang lainnya cukup menggunakan tanah. Cacing cestoda yang sering menginfeksi tikus adalah *Capillaria hepatica*, *Hymenolopis nana*, *H. Diminuta* dan *Trichinella spiralis*.⁷

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dyah Widyastuti, et all (2002), menunjukkan bahwa dari 64 spesies tikus (*Rattus tanezumi*) yang tertangkap, 4 terinfeksi *H. Nana* dan 12 terinfeksi *H. Diminuta*. Didalam laboratorium tikus putih (*Rattus norvegicus*) biasanya digunakan untuk berbagai penelitian kesehatan. Untuk itu pemeriksaan kesehatan sangat perlu dilakukan untuk mendapatkan hewan uji yang sesuai dengan standar.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Sebanyak 2 dari 40 ekor mencit (*Mus musculus*) terinfeksi *Aspicularis tetraptera*. Sedangkan 6 dari 44 ekor Tikus putih (*Rattus norvegicus*) terinfeksi *Hymenolopis* sp.

Saran

Berdasarkan dugaan keberadaan sumber infeksi di lingkungan Instalasi Hewan Coba, maka perbaikan manajemen kandang untuk mengurangi dan mencegah risiko kejadian infeksi cacing parasit segera dilakukan. Perlu mempertimbangkan pemberian anthelmintik pada hewan coba di Instalasi Hewan Coba Balai Litbang Kesehatan Donggala secara periodik.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. LPPT U. Buku Panduan Pelatihan dan Pengenalan Hewan Coba. 2014. 2–19 p.
2. Zenner L. Effective eradication of pinworms (*Syphacia muris* , *Syphacia obvelata* and *Aspicu / uris tetraptera*) from a rodent breeding colony by oral anthelmintic therapy. 1998;337–42.
3. Smith, J.B . dan SM. Pemeliharaan Pembiakan dan penggunaan Hewan Coba di daerah Tropis. Universitas Indonesia Press, Jakarta; 1980.
4. Malole. MB. Penggunaan Hewan-Hewan Percobaan Laboratorium. Pusat Antar Universitas Bioteknologi IPB; 1989.
5. Rakhmadi I., Muladno., Siregar, H.CH dan Siagian P. Performa Mencit Jantan (*Mus musculus*) Umur 28 - 63 hari pada Alas Kandang Sekam, Pasir dan Zeolit dengan dan Tanpa Sekat Alas. *Zeolit Indones*. 2009;8:53–66.
6. Richard V. Diseases of Small Domestic Rodents. Second Edition. Blackwell Publishing, editor. Oxford (UK); 2003.
7. Sasa M, Tanaka H, Fukui M, Takata A. Internal Parasites of Laboratory Animals in The Problems of Laboratory Animal Disease (ed. Harris RJC). London & New York: Academic Pr.; 1962. 195–214 p.
8. Omer SA, Alghamdi JM, Alrajeh AH, Aldamigh M, Mohammed OB. Morphological and molecular characterization of *Aspiculuris tetraptera* (nematoda : Heteroxynematidae) from *Mus musculus* (rodentia : Muridae) in Saudi Arabia. 2020;0:5–7.
9. Bazzano T, Restel TI, Pinto RM, Gomes DC. Patterns of Infection with the Nematodes *Syphacia obvelata* and *Aspiculuris tetraptera* in Conventionally Maintained Laboratory Mice. 2002;97(September):847–52.
10. Widiastuti D, Astuti NT, Pramestuti N, Sari TF. Infeksi Cacing *Hymenolepis nana* dan *Hymenolepis diminuta* pada Tikus di Kabupaten Banyumas. *Vek*. 2016;2:81–90.
11. Nurwidayati A, Siahaan HA. Jenis Tikus Dan Potensi Penularan Penyakit Zoonosis Di Daerah Endemis Schistosomiasis Napu , Kabupaten Poso , Provinsi Sulawesi Tengah The Diversity Of Rats And Its Zoonotic Transmission Potential In Schistosomiasis Endemic Area Of Napu , Poso Regency , Central Sulawesi Province. 2019;47–52.