

IDENTIFIKASI NEMATODA PARASIT PADA SALURAN PENCERNAAN MARMUT (*Cavia cobaya*) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI PADA MATERI INVERTEBRATA

Septia Nurhasanah
Handoko Santoso

Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Metro
E-mail: Sheptiakters@gmail.com

Abstract: The research was conducted in the Laboratory of Science Education, University of Muhammadiyah Metro. The research is a descriptive analysis, morphological observations were made by identifying the nematode parasite found that *Trichostrongylus sp*, *Strongyloides sp*, *Trichuris sp*, *Trichuris sp*. The results showed the prevalence and intensity values is the large number of guinea pigs to parasites divided by the number of guinea pigs that are 100% inspected. While the intensity is seen from the total number of nematode parasites that infect in the number of guinea pigs infected with a parasite that is 2,3. The population in this study was 10 cows pigs (*Cavia cobaya*). This study took a part in the digestion of marmots (*Cavia cobaya*) the intestines and stomach, then cut and taken part in the large intestine and be Indian ink or coloring 2-3 drops to be easily identified microscopically. Put the preparations into a petri dish, and given alcohol as much as 96% with 2-3 drops. Taking part in the examination of the large intestine to taste then used the nematode worm structure with Indian ink dye to be observed, and placed in the glass object. Observed with a microscope. Document if the parasites are found by using the camera Erlina 2008. Identification of the observations made have found 3 types of parasites that attack the guinea pig (*Cavia cobaya*) is *Strongyloides sp* on samples 1,2,3,4,5,6, dan 10. Then parasite *Trichuris sp* species found in samples 8 and 9. *Trichostrongylus sp* parasite species found in sample 7. Parasitic nematodes found were 3 types of *Trichostrongylus sp*, *Strongyloides sp*, *Trichuris sp*. Number of samples that have been observed as many as 10 cows pigs (*Cavia cobaya*), with the overall result is as much as 23 tails parasites.

Kata kunci: nematode parasit, marmut (*Cavia cobaya*), sumber belajar biologi.

Marmut (*Cavia cobaya*) adalah hewan dengan tubuh kecil dan memiliki rambut yang beragam, ada yang polos, albino, dua warna, tiga warna, dan berbagai jenis lainnya. Seperti halnya kelinci, marmut pun memiliki potensi untuk dipelihara sebagai hewan kesayangan maupun untuk konsumsi. Bahkan saat ini, marmut banyak dibudidayakan oleh masyarakat.

Pembudidayaan marmut, sebagian besar masyarakat kurang mengetahui tentang bagaimana menjaga pakan, kandang dan lingkungan yang bersih dari limbah sampah organik maupun anorganik. Sehingga marmut-

marmut yang dibudidayakan rentan terserang berbagai jenis parasit, seperti protozoa, platihelminthes, nematoda dan berbagai jenis parasit lainnya. Nematoda juga memiliki beberapa jenis spesies seperti *Trichostrongylus spp*, *Strongyloides sp*, *Trichuris sp*, *Enterobius sp*, *Trichuris sp*. Irianto (2009).

Parasit adalah jenis mikroorganisme yang hidup pada organisme lain. Parasit ini juga akan merugikan bagi organisme. Contohnya *Trichinella spiralis* yang seringkali ditemukan pada hewan rodentia, yang dapat mengakibatkan penyumbatan

lumen usus dan kerusakan jaringan, bahkan dapat mengakibatkan infeksi berat (Safar, 2009)

Dalam tubuh marmut sering ditemukan sejumlah penyakit yang kemungkinan besar diakibatkan oleh parasit. Parasit ini akan menimbulkan beberapa penyakit seperti kerusakan mukosa usus, hal ini terjadi karena gigitan, pengisapan darah, menyebabkan iritasi mekanis. Parasit ini juga biasanya menyerang manusia, penginfeksi ini terjadi karena adanya infeksi ringan yang biasanya tanpa gejala, pada infeksi berat dapat terjadi peradangan di tempat cacing melekat dan dapat menimbulkan sakit perut (Irianto, 2009).

Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi nematoda parasit yang terdapat pada saluran pencernaan marmut (*Cavia cobaya*). Sebagai salah satu pembelajaran Biologi untuk siswa, agar siswa dapat mengetahui jenis atau spesies *Strongyloides stercoralis* pada saluran pencernaan marmut (*Cavia cobaya*). Pembelajaran nematoda ini juga sebagai salah satu pembelajaran Biologi pada materi invertebrata, sehingga sesuai dengan materi pada pembelajaran Biologi dengan Standar Kompetensi Keanekaragaman Hayati.

Berdasarkan paparan di atas dapat diterapkan suatu pembelajaran praktikum di sekolah dengan mengangkat judul penelitian skripsi "Identifikasi nematoda parasit pada saluran pencernaan marmut (*cavia cobaya*) sebagai sumber belajar biologi pada materi invertebrata".

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada pada 5 September 2013 WIB di Laboratorium IPA Terpadu Universitas Muhammadiyah Metro Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah 10 ekor marmut (*Cavia cobaya*). Dalam

penelitian ini sampel yang digunakan termasuk dalam populasi, yaitu sebanyak populasi dalam penelitian ini adalah 10 ekor marmut (*Cavia cobaya*).

Fokus pengamatan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi nematoda parasit pada saluran pencernaan marmut (*Cavia cobaya*) yang terserang sakit strongilodiasis. Marmut (*Cavia cobaya*) diperoleh dari di tempat pemeliharaan di Kecamatan Metro Barat. Banyaknya sampel yang akan digunakan yaitu sebanyak 10 ekor Marmut (*Cavia cobaya*). Marmut (*Cavia cobaya*) ini akan digunakan dalam keadaan terserang penyakit stongilyloidosis, dengan ciri-ciri berat badan menurun, rambut tubuh rontok, dan nafsu makan rendah. Pada pengamatan kali ini parasit yang ditemukan adalah nematode jenis *Trichostrongylus spp*, *Strongyloides sp*, *Trichuris sp*. Ketiga parasit ini ditemukan di saluran pencernaan.

Jenis penelitian kali ini adalah analisis deskriptif, pengamatan dilakukan dengan mengidentifikasi morfologi nematoda parasit yang ditemukan yaitu *Trichostrongylus spp*, *Strongyloides sp*, *Trichuris sp*. Parasit ini dapat diketahui melalui pengamatan dengan menggunakan mikroskop, struktur, cara gerak, panjang atau ukuran badan. Parasit ini ditemukan di saluran pencernaan. Hal ini dilakukan dengan pengamatan dan pembedahan bagian organ dalam pada saluran pencernaan marmut (*Cavia cobaya*). Saluran pencernaan tersebut adalah dibagian duodenum, jejunum, ataupun ileum.

Data yang dikumpulkan adalah pengamatan mengenai jenis nematoda parasit yang akan diamati dengan menggunakan alat seperti mikroskop digital sehingga mikroorganisme yang ada di dalamnya akan terlihat dengan jelas. Pengamatan ini akan mengidentifikasi nematoda parasit yang

ada di dalamnya. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam mengetahui teknik pengumpulan data, maka, teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan observasi.

HASIL

1. Berat marmut (*Cobaya cabaya*) yaitu dengan rata-rata 250 gram. Banyak sampel adalah 10 ekor

2. Organ yang terinfeksi dan jenis parasit yang ditemukan pada pemeriksaan marmut (*Cobaya cabaya*) untuk 10 sampel pada organ lambung dan duodenum jumlah 23 ekor parasit.

Tabel 1. Berat Sampel dan Organ yang Terinfeksi.

Sampel.	Nilai Interval Berat (gram)	Organ yang terinfeksi usus (nematoda parasit)
1.	210 gram	Ventrikel dan duodenum
2.	280 gram	Duodenum
3	250 gram	Duodenum
4	260 gram	Ventrikel dan duodenum
5	230 gram	Ventrikel dan duodenum
6	210 gram	Duodenum
7	245 gram	Duodenum
8	190 gram	Duodenum
9	220 gram	Duodenum
10	240 gram	Ventrikel dan duodenum

Tabel 2. Panjang Sampel dan Organ yang Terinfeksi

Sampel.	Nilai Interval Panjang (cm)	Organ yang terinfeksi usus (nematoda parasit)
1.	18 cm	Ventrikel dan duodenum
2.	21 cm	Duodenum
3.	22 cm	Duodenum
4.	21 cm	Ventrikel dan duodenum
5.	25 cm	Ventrikel dan duodenum

6.	23 cm	Duodenum
7.	20 cm	Duodenum
8.	22 cm	Duodenum
9.	22 cm	Duodenum
10.	21 cm	Ventrikel dan duodenum

Tabel 3. Jenis Nematoda parasit yang Ditemukan saat Pengamatan

No	Jenis Parasit	Ciri-ciri	Menginfeksi
1	<i>Trichostrongylus sp.</i>	1. Berbentuk benang tanpa rongga mulut, 2. Telur menyerupai telur cacing tambang	Duodenum
2	<i>Strongyloides sp.</i>	1. Berkembang biak parthenogenesis. 2. Hidup dalam villi duodenum dan jejunum.	Duodenum dan Ventrikel
3	<i>Trichuris sp</i>	1. Tubuh halus seperti benang. 2. cacing jantan tubuhnya membengkok kedepan hingga membentuk satu lingkaran penuh.	Duodenum

Tabel 4. Jumlah Sampel yang Terserang Parasit dan Jumlah Parasit.

No	Sampel	Jenis Parasit	Jumlah Parasit
1	Sampel 1	<i>Strongyloides sp</i>	3
2	Sampel 2	<i>Strongyloides sp</i>	2
3	Sampel 3	<i>Strongyloides sp</i>	3
4	Sampel 4	<i>Strongyloides sp</i>	3
5	Sampel 5	<i>Strongyloides sp</i>	3
6	Sampel 6	<i>Strongyloides sp</i>	3
7	Sampel 7	<i>Trichostrongylus sp</i>	1
8	Sampel 8	<i>Trichuris sp</i>	1
9	Sampel 9	<i>Trichuris sp</i>	1
10	Sampel 10	<i>Strongyloides sp</i>	3
Jumlah			23

Tabel 5. Berdasarkan Bentuk Tubuh dan Lokasi atau Inangnya *Trichostrongylus spp*, *Strongyloides sp*, *Trichuris sp*.

No	Jenis Parasit	Bentuk Tubuh	Lokasi Inang
1	<i>Trichostrongylus spp</i>	Sedikit bersegmen	Duodenum
2	<i>Strongyloides sp</i>	Tidak bersegmen	Ventrikel
3	<i>Trichuris sp</i>	Bersegmen seperti cambuk dan berwarna merah.	Duodenum

Jumlah sampel yang telah diamati sebanyak 10 ekor marmut (*Cavia cobaya*), dengan hasil keseluruhan parasit yaitu sebanyak 23 ekor. Hal ini dapat dilihat pada table di atas sebanyak jenis 3 ekor parasit yaitu *Trichostrongylus sp*, *Strongyloides sp*, *Trichuris sp*. Selanjutnya masing-masing jenis parasit ini mempunyai jumlah yang berbeda, yaitu pada *Trichostrongylus sp* sebanyak 1 ekor yang ditemukan pada sampel ke 7. Kemudian untuk parasit dengan jenis *Strongyloides sp* dapat ditemukan pada sampel 1,2,3,4,5,6, dan 10 dengan jumlah keseluruhan 20 ekor parasit. Pengamatan selanjutnya pada sampel 7 hanya ditemukan parasit sebanyak 8 dan 9 ekor dengan jenis *Trichuris sp* sebanyak 2 ekor dengan masing-masing 1 ekor.

Nematoda yang ditemukan saat pengamatan tampak jelas saat menggunakan mikroskop. Jenis nematoda yang ditemukan adalah jenis nematode jaringan yang telah menginfeksi organ pencernaan. Nematoda ini dapat diketahui bentuk dan bersegmen, namun ada pula jenis nematoda yang bersegmen yaitu jenis *Trichuris sp*. Nematoda ini berbentuk seperti cambuk dan bersegmen, hingga berwarna merah.

PEMBAHASAN

Morfologi Nematoda adalah cacing yang hidup bebas di air dan tanah

serta sejumlah besar spesies yang hidup sebagai parasit pada hewan dan tumbuhan. Nematoda berbentuk bulat dan tidak bersegmen. Memiliki morfologi berbentuk silindris, memanjang dan meruncing pada kedua ujungnya. Nematoda ditutupi dengan kutikula yang hanya terlihat secara mikroskopis dan memiliki struktur yang bervariasi pada tiap spesies. Kutikula pada nematoda relatif tebal dan menyelubungi permukaan luar serta melapisi rongga bukal, esofagus, vagina, lubang ekskretori, kloaka dan rektum. Kutikula berfungsi untuk pengambilan oksigen, sebagai selubung pelindung yang lentur dan kenyal serta resisten terhadap enzim pencernaan inang terutama untuk cacing dewasa. Pada classis nematoda, kutikulanya polos atau bercincin-cincin, Nematoda merupakan anggota dari filum Nematelminthes yang mempunyai saluran pencernaan yang lengkap dan rongga badan. Rongga badan dilapisi dengan selaput seluler yang disebut pseudosel atau pseudoseloma. Nematoda Parasit yang ditemukan berjumlah 3 jenis yaitu *Trichostrongylus sp*, *Strongyloides sp*, *Trichuris sp*. Jumlah sampel yang telah diamati sebanyak 10 ekor marmut (*Cavia cobaya*), dengan hasil keseluruhan parasit yaitu sebanyak 23 ekor dari sampel 1-10.

Kutikula pada nematoda relatif tebal dan menyelubungi permukaan luar

serta melapisi rongga bukal, esofagus, vagina, lubang ekskretori, kloaka dan rektum. Kutikula berfungsi untuk pengambilan oksigen, sebagai selubung pelindung yang lentur dan kenyal serta resisten terhadap enzim pencernaan inang terutama untuk cacing dewasa. Kutikula terdiri dari sejumlah lapisan dan sedikitnya lima protein yang berbeda. Terdapat tiga lapisan dibawah kutikula yaitu lapisan korteks di permukaan, lapisan matriks di tengah dan lapisan basal (Cheng, 1974). Kutikula dapat membentuk struktur khusus seperti kait, melebar ke lateral berbentuk pipih yang disebut alae dan pelebaran ke posterior disebut bursa kopulatrik.

Di bawah lapisan basal terdapat hipodermis yang berfungsi mengatur permeabilitas dinding tubuh cacing dan bersama dengan kutikula sebagai alat lokomosi. Lapisan setelah hipodermis terdapat lapisan otot berbentuk kumparan yang terletak di sepanjang dinding tubuh cacing dan membantu dalam melakukan gerakan.

- 1) Nilai prevalensi ini adalah banyaknya jumlah marmut yang terserang parasit dibagi dengan jumlah marmut yang diperiksa, dengan data

$$= \frac{10}{10} \times 100 \%$$

$$= 100 \%$$

- 2) Sedangkan hubungan intensitas ini adalah dilihat dari jumlah total nematoda parasit yang menginfeksi dibagi dengan jumlah marmut yang terserang nematoda parasit dengan data :

$$= \frac{23}{10}$$

$$= 2,3$$

- 3) Parasit yang ditemukan sebanyak tiga jenis yaitu *Trichostrongylus spp*, *Strongyloides sp*, *Trichuris sp*.

Berdasarkan data yang telah ditemukan bahwa intensitas dan prevalensi adalah langkah dalam mencari data. Sehingga hubungan yang ada di dalamnya dapat diketahui adanya hasil dari jumlah parasit maupun sampel yang digunakan. Hal ini sesuai dengan teori yang digunakan pada Akbar, (2011). Sehingga parasit yang tidak ditemukan pada bagian organ pencernaan dikarenakan jenis parasit ini hanya menginfeksi sampel dalam keadaan sakit yang sifatnya mematikan. Pada sampel yang digunakan yaitu dalam keadaan sakit yang ringan hanya saja mempunyai ciri-ciri rambut tubuh rontok, nafsu makan berkurang, berat badan menurun, mata berair, feses dalam keadaan berlendir, namun hal ini terkadang tidak menyebabkan kematian. Hal ini ditinjau dari lingkungan yang kurang bersih atau sehat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Identifikasi pada pengamatan yang dilakukan telah ditemukan 3 jenis parasit yang menyerang marmut (*Cavia cobaya*) yaitu *Strongyloides sp* pada sampel 1,2,3,4,5,6, dan 10. Kemudian parasit jenis *Trichuris sp* ditemukan pada sampel 8 dan 9. Parasit jenis *Trichostrongylus sp* ditemukan pada sampel 7.
2. Nematoda parasit yang ditemukan berjumlah 3 jenis yaitu *Trichostrongylus sp*, *Strongyloides sp*, *Trichuris sp*. Jumlah sampel yang telah diamati sebanyak 10 ekor marmut (*Cavia cobaya*), dengan hasil keseluruhan parasit yaitu sebanyak 23 ekor. Hal ini dapat dilihat pada table diatas sebanyak jenis 3 ekor parasit yaitu *Trichostrongylus sp*, *Strongyloides sp*, *Trichuris sp*. Selanjutnya

masing-masing jenis parasit ini mempunyai jumlah yang berbeda yaitu pada *Trichostrongylus sp* sebanyak 1 ekor yang ditemukan pada sampel ke 7. Kemudian untuk parasit dengan jenis *Strongyloides sp* dapat ditemukan pada sampel 1,2,3,4,5,6, dan 10 dengan jumlah keseluruhan 20 ekor parasit. Pengamatan selanjutnya pada sampel 7 hanya ditemukan parasit sebanyak 8 dan 9 ekor dengan jenis *Trichuris sp* sebanyak 2 ekor dengan masing-masing 1 ekor.

3.

Saran

1. Bagi peneliti lainnya, sebaiknya lebih diperhatikan lagi pada sampel yang digunakan untuk diidentifikasi terdapat parasit pada tubuh Marmut (*Cavia cobaya*).
2. Bagi peneliti selanjutnya, untuk mencoba meneliti Identifikasi nematoda parasit pada saluran pencernaan marmut (*Cavia cobaya*).
3. Bagi pelajar atau mahasiswa, untuk mencoba Identifikasi parasit nematode pada saluran pencernaan marmut (*Cavia cobaya*). Dengan menggunakan sampel dalam keadaan sakit agar dapat teridentifikasi parasitnya .

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ahmadi, Abu. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsini. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S, B. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2010. *Strategi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati, Sumini. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2010. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hanafiah, Suhanah. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Isjoni, 2010. *Cooperative Learning: Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Juhri. 2010. *Landasan dan Kawasan Pendidikan*. Metro: UM Metro Press.
- Karwono dan Heni. 2011. *Strategi Pembelajaran*. Metro: UM Metro Press.
- Karwono, & Mularsih, Heni. 2010. *Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Jakarta: Cerdas Jaya.
- Komalasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: Refika Aditama.
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.

- Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ramayulis. 2010. *Metodelogi Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Kalam Mulia.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Roestiyah N. K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Segala, Syaiful. 2007. *Konsep dan Makna Belajar*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Slavin, Robert E. 2010. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2011. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Syah, Muhibbin. 2009. *Psikologi Pelajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Taniredja, Tukiran dan Suhardi. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta.
- Universitas Muhammadiyah Metro. 2008. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Metro*. Metro: Universitas Muhammadiyah Metro.
- Winataputra, Udin S. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.