

## INVENTARISASI HEWAN INVETEBRATA PADA FILUM NEMATHELMINTHES

**Rahmadina, Fajar Renaldi**

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,  
Rahmadina\_andini@yahoo.com, fajarrenaldi00@gmail.com

### ABSTRACT

This journal discusses the theme of the Nematelminthes phylum. nemathelminthes is a phylum that was once used in the animal kingdom (Animalia). Its members include a variety of worms known as gilig worms: animals with long cylindrical bodies, even so long that the name 'Nemathelminthes' appears. Which means "threadworm" (from Greek). His body is not sprouting. in this phylum, there are two classes, nematodes and nematomorphs. Nematodes have been found in the muscles outside the cells and not epithelial cells. There are no cilia here. An independent living nematode has a compound mouth and several tools and tastes and eyes. Gilig worms that live parasites, their body structure is simpler. The digestive tract is more complete and precisely divided into regions such as the mouth, oral cavity, pharynx, esophagus, small intestine, rectum, and body structure. The larvae live parasites on the human body or arthropoda, and after adulthood these worms live freely in fresh water and sea water.

**Keywords:** Nematelminthes phylum, Nematoda, Morfologi, Fisiologi.

### PENDAHULUAN

Nemathelminthes merupakan salah satu phylum bagian dari hewan Animalia. Filum ini tidak lagi tergolong polifiletik. Hewan ini termasuk salah satu bagian dari cacing seperti cacing gilig. Jenis ini memiliki organ yang berbentuk silinder dan memanjang, sehingga dikenal sebagai 'Nemathelminthes'. yang artinya "cacing benang" (dari bahasa Yunani). Memiliki tubuh yang tidak beruas-ruas. (Aryulina, 2004).

Hewan ini tersebar luas hingga habitat akuatik, tanah, lahan lembap, serta cairan tubuh pada jaringan hewan serta manusia. Pada tubuh filum Nematelminthes memiliki bentuk silindris dan panjang lebih kurang 1 mm hingga lebih dari 1 m, bentuknya meruncing di ujung posterior dan tumpul di ujung anterior. Tubuhnya berlapis kutikula yang keras; kutikula lepas pada waktu tertentu dan kutikula disekresikan pada ukuran yang lebih besar. (Campbell, 2002, hlm. 256).

Pada Nematelminthes memiliki epidermis yang tipis tetapi memiliki bentuk tali longitudinal. Pada epidermis bagian bawah mempunyai selapis serabut otot yang membentang secara longitudinal dan terbagi atas menjadi 4 kuadran yang berbentuk tangga tali. Filum ini memiliki pencernaan makanan yang lengkap meliputi mulut, intestine dan anus yang berada pada rongga pseudosel. Organ sirkulasi dan respirasi tidak ada. Organ ekskresi terbentuk secara sederhana.

Sistem sarafnya terdapat lingkaran cincin syaraf yang berada disekitar esofagus. Cincin tersebut saling terhubung dengan saraf anterior dan posterior. Alat kelamin dalam posisi yang terpisah, dimana pada hewan jantan memiliki bentuk yang lebih kecil daripada betina. Pada bagian gonad memiliki bentuk berpembuluh yang terhubung pada salurannya. Sistem Reproduksi betina pada umumnya saling berpasangan dan berada pada muara vulva. Pada bagian jantan berbentuk tunggal dan memiliki kloaka. Pembelahan yang berdiferensiasi pada embrio tampak terlihat dengan jelas. (Kastawi, 2003, hlm. 142).

Di daerah daratan, binatang berupa cacing memiliki pergerakan melalui cara merayap seperti ular, sedangkan daerah perairan seperti belut. Sistem pengeluaran yang terdapat di filum ini protonefridia mempunyai 2 saluran lateral yang bermuara pada lubang dibagian ventral. Bentuk bagian bawah pada Nematelminthes ini terdapat dua bagian, yaitu: (1). *Fusiform* terdapat ditengah tubuh yang memiliki diameter yang besar berbentuk seperti gelondongan. (2). *Filiform* yang diameter tubuhnya berupa anterior dan posterior memiliki bentuk yang sama besarnya sehingga bentuk tubuhnya seperti benang. Filum ini memiliki tubuh berkombinasi pada kedua bentuknya. Pada bagian mulut anterior Nematoda dibatasi oleh enam bagian. Pada bagian *Ascaris sp* digabung kedalam satu bagian sehingga berjumlah tiga bibir, satu pada bagian dorsal dan dua pada ventrolateral. Pada bagian dorsal memiliki dua pasang papilla sensori dan bagian

bibir ventrolateral memiliki sepasang papilla. Pada empat papilla tersebut memiliki bentuk bagian terluar (Kastawi, 2003, hlm. 143).

Pada bibir ventrolateral terdapat papilla lateral dikenal "amphid", namun, pada bagian ini berada pada tempat yang tereduksi pada Nematoda parasite. Amphid ialah kemoreseptor olfaktorius (indra pembau). Pada bagian bibir terdapat gigi berbentuk halus. Pada bagian belakang terdapat sepasang papilla servikal yang terletak pada bagian sisi yang saling berdekatan dengan cincin saraf. Papilla itu sebagai alat sensori. (Kastawi, 2003, hlm. 144).

Pseudosoel terdapat ruangan diantara dinding tubuh dengan bagian saluran pencernaan. Rongga kiri itu berbatasan dengan otot-otot pada bagian luar dan kutikula usus pada bagian dalam. Pseudosoel berbentuk puing-puing sel jaringan ikat. Pada hewan berupa pseudosoel disusun oleh jaringan parenkim, tetapi pada hewan dewasa parenkim tidak terdapat lagi sehingga organ tubuh yang ada terlihat menggantung secara bebas. (Kastawi, 2003, hlm. 146). Oleh sebab itu, pada bagian pseudosoel memiliki rongga intraselular yang terisi suatu jenis cairan jernih yang terkandung banyak protein yang dapat mengirim makanan dan mengumpulkan sisa-sisa makanan. Pada bagian reproduksi yang berada secara bebas pada bagian dalam pseudosoel yang dapat hidup secara bebas pada pseudososit yang kecil dan dengan jumlah terbanyak. (Kastawi, 2003, hlm. 146).

Filum Nematelminthes terdiri atas beberapa kelas diantaranya ialah Nematoda dan Nematophora. (1) Kelas Nematoda terdapat otot pada bagian luar selom dan tidak merupakan sel-sel epitel, tidak terdapat silia, hidup mandiri dan memiliki mulut majemuk dan beberapa alat perasa dan organ mata. Cacing gilig hidupnya parasit, bentuk tubuh yang sederhana, pada Traktus digestivus semakin lengkap dan tepat terbagi dalam regio seperti bagian rongga mulut, faring, esofagus, usus halus, rektum, serta anus. Sistem saraf memiliki cincin anterior yang mengitari esofagus, batang saraf bagian dorsal dan ventral, dan saraf kecil (6 saraf anterior dan posterior). Sistem ini terdiri atas 2 saluran lateral, yang bersatu dan bermuara secara bersama pada lubang ventral bagian mulut (porus ventral anterior). Kebanyakan nematoda itu merupakan diesius yaitu ada jantan dan betina.

Kelas Nematoda diantaranya (1) *Ascaris lumbricoides* (cacing perut) contohnya cacing gilig parasit yang tidak bersegmentasi pada tubuhnya dan memiliki dinding luar yang halus, bergerak dengan gerakan seperti cambuk. Cacing tersebut hidup dalam usus halus manusia yang disebut cacing perut, termasuk hewan dengan jenis kelamin berbeda, bukan hermafrodit dan hanya dapat berkembang biak secara seksual. Pada alat kelamin

jantan memiliki sepasang alat berbentuk kait yang menyembul dari anus disebut spikula. Spikula dapat membuka pori kelamin cacing betina dan memindahkan sperma saat kawin. Infeksi cacing ini menyebabkan terjadinya penyakit askariasis atau cacingan, umumnya terjadi pada anak-anak dan Pada saat mengkonsumsi makanan atau minuman yang tercemar telur. Pada bagian usus kecil cacing dewasa kawin dan betinanya menimbun telurnya lalu dilepaskan keluar bersama feses. Telur tersebut harus mencapai mulut orang lagi untuk memulai siklus baru.

*Ancylostoma duodenale* (cacing tambang) ditemukan di daerah pertambangan pada wilayah tropis, dapat hidup dan berkembang sebagai parasit dengan menghisap darah dan cairan tubuh pada usus halus manusia. *Ancylostoma duodenale* terdapat di ujung anterior melengkung membentuk kapsul mulut dengan 1 - 4 pasang kait kitin pada sisi ventralnya. Kait tersebut berfungsi untuk menempel pada usus inangnya. Pada ujung posterior cacing tambang jantan terdapat bursa kopulasi. Alat ini digunakan dalam menangkap dan memegang cacing betina saat kawin. Cacing betina mempunyai vulva (organ kelamin luar) yang terdapat didekat bagian tengah tubuhnya. (3) *Ascaris suillae* ialah anggota phylum Nematelminthes yang bersifat parasit dan memiliki struktur yang hampir sama dengan *Ascaris lumbricoides*. Cacing ini memiliki tubuh seperti silinder yang meruncing pada bagian anterior dan posterior. Simetri tubuh bilateral dan terbentuk dari tiga lapisan germinal dan sudah terdapat rongga tubuh semu, sedangkan tubuhnya berwarna putih dengan warna kemerahan dan agak pucat. Lapisan luar tubuhnya dilapisi oleh kutikula. Pada bagian anterior cacing terdapat bibir yang terdiri dari tiga bagian, satu bibir dorsal dan dua bibir ventrolateral. Pada bagian lateral cacing terdapat garis merah. Cacing ini hidup dalam usus halus babi.

*Ascaris suillae* tidak dapat hidup dalam usus halus manusia dan tidak dapat dicerna oleh babi karena lapisan luar tubuhnya dilapisi oleh kutikula dan mensekresikan inhibitor enzim pepsin. Sistem pencernaannya lengkap. Cacing memiliki mulut, faring, intestine, dan sudah terdapat anus. Pencernaan terjadi secara ekstrasel pada intestine dengan bantuan enzim. Intestinenya berbentuk lapisan tunggal sel tabung dengan mikrovili. Sisa pencernaan akan dikeluarkan melalui anus yang terletak di dekat ujung posterior cacing. Sistem ekskresi berupa dua saluran longitudinal yang masing-masing terletak pada garis lateral tubuhnya dan memiliki bukaan keluar tubuhnya berupa satu pori

yang terletak di dekat ujung anterior bagian dinding ventral. Jaringan sarafnya berupa cincin yang menyelubungi faring dan terdapat dua sumbu saraf utama. Dua saraf utama cacing terletak pada bagian dorsal dan bagian ventral. Selain itu terdapat beberapa jaringan saraf kecil pada tubuhnya. Pada cacing *Ascaris suilla* alat reproduksi hewan jantan dan betina berada pada individu yang berbeda. Ukuran cacing betina lebih besar daripada cacing jantan. Cacing jantan dan betina selain dari ukuran tubuhnya dapat dibedakan dengan mengamati bagian posteriornya.

Pada cacing jantan bagian posterior melengkung ke arah ventral dan terdapat tonjolan yaitu spikula kopulatori. Sistem reproduksi berupa testis, *vas deferens*, vesikula seminalis, saluran ejakulatori, dan spikula kopulatori. Testis memiliki bentuk seperti saluran halus tunggal yang menggulung. *Vas deferens* menghubungkan testis dengan saluran yang lebih besar yaitu vesikula seminalis. Bagian vesikula seminalis dihubungkan dengan saluran ejakulatori yang akan membuka pada bagian kloaka, memiliki organ reproduksi pada jantan berupa vulva, vagina, uterus, oviduk, dan ovarium sedangkan pada betina menyerupai huruf Y terbalik. Vulva berupa celah yang terdapat pada sepertiga tubuhnya dari ujung anterior yang terhubung dengan saluran pendek (vagina) dan terbagi menjadi dua saluran besar yaitu uterus. Uterus berhubungan dengan oviduk dan ovarium. Ovarium cacing berupa saluran kecil yang panjang membungkus uterus.

(2) Kelas Nematophora, Tubuh Nematophora dilapisi kutikula yang polos dan tidak bercincin. Larvanya hidup parasit pada tubuh manusia atau arthropoda, dan setelah dewasa cacing tersebut hidup bebas di air tawar dan air laut. Contoh cacing yang termasuk anggota kelas ini adalah *Gordius aquaticus* dan *Nectonema* sp.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di rumah pemotongan hewan di Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2020. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah Toples kaca, Kaca pembesar, Sarung tangan, dan Masker. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah Hewan Nematoda dan Nematophora dengan pemberian alkohol 75%

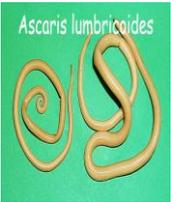
## PROSEDUR KERJA

1. Mendata jenis kelas pada filum nemathelminthes yang ingin di cari.
2. Terlebih dahulu mengetahui habitat pada spesies yang akan di cari
3. Mendatangi dan mencari habitat yang berhasil di data.
4. Jika pada kelas Nematophora spesies di dapatkan dari kotoran bayi, kemudian diambil isolatif putih untuk di jadikan sampel leb.
5. Jika pada kelas Nematoda spesies yang berhasil didapatkan langsung pada wadah yang sudah disiapkan terlebih dahulu.

6. Masing-masing kelas yang sudah di dapatkan, lalu di amati bagian morfologi antar keduanya.
7. Ditulis klasifikasi pada wadah tiap-tiap kelas yang berhasil di identifikasi.

**HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN**

1. Tabel Inventarisasi

N	KLASIFIKASI	GAMBAR PENGAMATAN	GAMBAR REFERENSI	HABITAT	KETERANGAN
1	Kingdom : Animalia Phylum : Nematelminthes kelas : Nematoda Ordo : Ascaroidea Family : Ascaridae Genus : <i>Ascaris</i> Spesies : <i>Ascaris lumbricoides</i>			Habitat pada spesies ini terdapat pada hewan vertebrata seperti pada usus hewan babi atau sapi.	Pada spesies ini, kami berhasil mendapatkannya di pertangkaran babi daerah helvet dan lokasinya tak jauh dari tol Binjai-Medan
2	Regnum : Animalia Phylum : Nematelminthes Classis : Nematoda Ordo : Rhabditida Family : Rhabditoidea Genus : <i>Ancylostoma</i> Spesies : <i>Ancylostoma duodenale</i>			Habitat pada spesies ini biasanya hidup pada perut manusia dan mendiami tempat pada organ usus	Pada spesies ini, Kami berhasil mendapatkannya pada dubur anak balita yang diambil sampelnya lalu di uji dalam laboratorium biologi

2. Struktur Tubuh

<i>Ascaris lumbricoides</i> (Cacing Gelang)	<i>Ancylostoma duodenale</i> (Cacing Keremi)
Terdapat Panjang tubuh ukurannya 15-40 cm dengan diameter 2-3 mm. Cacing jantan terdapat bentuk yang lebih kecil dibandingkan dengan betinanya sehingga ujung ekor melengkung sementara cacing betina lurus. Tubuhnya tertutup oleh kutikula yang bentuknya tebal dan elastis dengan jumlah 4 buah garis memanjang yang terdapat di sepanjang tubuhnya (1 dorsal, 1 ventral, 2 lateral).	Memiliki Panjang tubuh 1-1,5 cm, berdiameter sebesar rambut/benang. Cacing jantan tubuhnya lebih kecil dibandingkan dengan betinanya yang tertutupi oleh kutikula elastis.
Pada bagian anterior memiliki mulut sebanyak 3 buah bibir (1 bibir dorsal dan 2 bibir ventrolateral) dan masing - masing bibir memiliki papilla. Memiliki serabut-serabut otot longitudinal. Rongga di antara dinding tubuh dan alat pencernaan disebut pseudocolom.	Mulut berada pada bagian ujung anterior dan banyak menular ke anak-anak terutama di negara berkembang.
Alat pencernaannya lengkap dan terdiri atas mulut, buccal cavity, faring, intestin, rectum, dan anus.	Sistem pencernaan hampir sama dengan Ascaris.
Alat ekskresi seperti sel sistem H yang memiliki saluran utama yang lubangnya terbuka tepat di bawah mulut.	Memiliki alat ekskresi diantaranya ialah berupa sel sistem H dengan jumlah saluran utama yang lubangnya terbuka tepat di bawah mulut.
Sistem saraf terdiri atas cincin saraf yang berhubungan dengan 6 buah tali saraf (nerve cord) longitudinal, menuju bagian anterior dan posterior serta tali-tali saraf transversal	Sistem saraf dan alat pencernaan mirip dengan Ascaris.
hewan ini berumah dua dan memiliki fertilisasi internal.	Merupakan hewan berumah dua dan memiliki fertilisasi internal.

## 3. Faktor Fisiologi

<i>Ascaris lumbricoides</i> (cacing gelang)	<i>Ancylostoma duodenale</i> (Cacing Keremi)
Pada sistem Respirasi terdapat permukaan tubuh yang obligat aerob atau fakultatif aerob.	Respirasinya berupa permukaan tubuh yang obligat aerob atau fakultatif aerob
Sistem Ekskresi yaitu sistem H	Ekskresisistem Ekskresi: sistem H
Makanannya yaitu darah yang diambil dari pembuluh kapiler intestin.	Pencernaan makanan bersifat Saprozoik dan ekstrasel dimana proses pengeluaran melalui anus.
Sistem saraf: Prosesnya melalui Stimulus – Respon: stimulus - sel sensoris - t.s trans - t.s long - cincin saraf - respon - t.s trans - t.s long efektor.	Sistem saraf: Prosesnya terdapat pada Stimulus – dengan memiliki respon yang mirip dengan <i>Ascaris</i> .
Reproduksi berupa Vegetatif: - Generatif. Alat kelamin jantan: testis, vas deferens, seminal vesicle, penis, lubang kelamin. ovarium, oviduct, seminal receptacle, vagina, lubang kelamin. Tidak memiliki bentuk larva.	Reproduksi: Vegetatif: – Generatif: Pada jantan: testis, vas deferens, seminal vesicle, penial specula, lubang kelamin. Organ betina: ovarium, oviduct, seminal receptacle/uterus, vagina, lubang kelamin.

**KESIMPULAN**

1. Pada saat melakukan praktikum, morfologi pada filum nemathelminthes dapat di lihat dengan menggunakan bantuan alat-alat bedah. Dalam hal ini, praktikan mempelajari pengamatan pada jenis kelamin filum tersebut, baik itu berupa struktur badan maupun jenis kelaminnya.
2. Pada saat melakukan praktikum, praktikan dapat mengetahui perbedaan antar jenis kelamin cacing tersebut. Pada cacing jantang, struktur badan lebih kecil dibandingkan dengan cacing betina. Kemudian, anus pada cacing jantang berbentuk seperti kail sedangkan betina lurus. Jika dari segi anatominya praktikan hanya menjumpai serat-serat panjang yang berada dalam tubuhnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Collier, V. (1936). *Ascaris suilla*. *Studies on the Cytoplasmic Components in Fertilization*. 1-2.
- Kastawi, Y., dkk. (2003). *Zoologi Avertebrata: Common Textbook (Edisi Revisi)*. Malang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Stewart, F. H. (1917). On the Development of *Ascaris lumbricoides* Lin. and *Ascaris suilla* Duj. in the Rat and Mouse. *Parasitology*. 9, (02), (213-227).
- Campbell, A. N., dkk. (2012). *Biologi (Edisi Kedelapan Jilid Dua)*. Bandung: PT Erlangga.