

MENGENAL JENIS-JENIS CACING TANAH ASLI INDONESIA DAN KEMUNGKINAN PEMANFAATANNYA

Oleh
Yulipriyanto

Abstrak

Cacing tanah merupakan salah satu biota tanah yang dewasa ini banyak memperoleh perhatian dari para ahli di berbagai bidang ilmu, seperti biologi, pertanian, ekologi maupun tanah, karena mempunyai sumbangan yang tidak kecil bagi berlangsungnya kehidupan, baik tumbuh-tumbuhan, hewan maupun manusia.

Penelitian-penelitian mengenai cacing tanah di negara-negara kawasan Eropa, Amerika Serikat dan Australia serta beberapa negara di benua Asia, seperti China, India dan Filipina sudah banyak dilakukan, hal ini dapat diketahui dari publikasi-publikasi ilmiah yang disajikan. Bahkan beberapa jenis cacing tanah yang mempunyai kemampuan istimewa, seperti dalam mengelola limbah padat, yang berarti dapat memperbaiki kualitas lingkungan, sudah ditemukan.

Di Indonesia, informasi mengenai cacing tanah yang asli, artinya yang hidup di wilayah nusantara ini masih sedikit sekali. Berbagai upaya kiranya perlu dilakukan baik melalui penelitian ilmiah maupun penelusuran pustaka terhadap cacing tanah di negara kita ini agar masyarakat dapat mengetahui dan mengenalnya. Bertitik tolak dari hasil-hasil penelitian yang sangat menarik tentang potensi cacing tanah di negara-negara lain tersebut, maka usaha-usaha untuk mengenal cacing tanah asli sebagai tahap awal dalam mencari potensinya serta kemungkinan pemanfaatannya sangat diperlukan.

Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang wilayahnya tergolong luas dan keadaan alamnya telah dikagumi oleh berbagai bangsa di dunia, terutama karena beraneka ragamnya tumbuh-tumbuhan dan hewan. Kekayaan alam yang berupa tumbuh-tumbuhan, sebenarnya merupakan hasil proses berbagai komponen yang menyusun ekosistem alam, di antaranya komponen biota tanah, yang menurut Tedja Imas dan Yadi Setiadi (1988) dikelompokkan ke dalam mikrobiota, mesobiota dan makrobiota.

Biota tanah inilah yang sebenarnya menyebabkan tumbuhan tumbuh subur sebab mereka menyediakan makanan berupa unsur hara yang siap diserap akar tanaman. Di samping itu, biota tanah juga membuat lingkungan akar tanaman menjadi cocok bagi pertumbuhan dan perkembangannya. Cacing tanah adalah salah satu biota tanah kelompok makrobiota tanah yang mempunyai peranan besar dalam menyuburkan tanah belum banyak diteliti di negara kita ini.

Di luar negeri, penelitian-penelitian mengenai cacing tanah sudah dilakukan sejak dahulu, hal ini dapat dibaca dari publikasi-publikasi ilmiah yang jumlahnya banyak. Sebagai contoh Barley (1961), telah meneliti pengaruh cacing tanah terhadap kesuburan tanah di tanah-tanah pertanian, kemudian McInroy (1971) menawarkan kemungkinan penggunaan cacing tanah untuk makanan manusia, pengelolaan limbah padat dan makanan hewan.

Di antara nama-nama cacing tanah yang sudah dikenal baik di kalangan para guru, siswa sekolah lanjutan dan bahkan mahasiswa adalah *Lumbricus terrestris*, sehingga karena sedikitnya publikasi-publikasi ilmiah tentang cacing tanah, maka bila menjumpai cacing tanah selalu dikatakan sebagai *Lumbricus terrestris*, padahal cacing ini hanya merupakan salah satu jenis saja, dan kebetulan cacing tanah ini tidak ditemukan di Indonesia (Horst, 1892). Selanjutnya dikemukakan bahwa spesies-spesies *Lumbricus* ini banyak ditemukan di Eropa, Amerika Selatan dan Australia. Dengan demikian, kesalahan penyebutan oleh masyarakat pada umumnya, terutama para guru dan siswa terhadap setiap cacing tanah yang dijumpai secara alami di sekitar kita dengan *Lumbricus terrestris* untuk waktu yang akan datang dapat dihindari, yaitu melalui pemberian informasi yang benar, baik berdasarkan penelitian maupun referensi yang dapat dipertanggungjawabkan.

Menurut Stevenson dalam McInroy (1971) dan Barley (1961), di dunia ini kira-kira terdapat 1800 spesies cacing tanah, beberapa spesies di antaranya sudah diusahakan secara komersial, baik untuk keperluan pengelolaan limbah padat maupun untuk pakan ternak karena kandungan proteinnya yang tinggi. Spesies tersebut di antaranya *Eisenia foetida*, *Lumbricus rubellus*, *Perionix excavatus*, *Pheretima asiatica*, *Allolobophora* (Barret dalam McInroy, 1971; Edwards dan Lof-

ty, 1972; Edwards et al., 1984; Hasset et al., 1988; Neuhauser dan Callahan, 1990; Velasquez dan Herrera, 1988; Lee, 1985).

Dengan mempertimbangkan hasil-hasil penelitian atau penemuan yang telah dilakukan di luar negeri terhadap potensi cacing tanah tersebut, maka kiranya tidak berlebihan bila kita juga berupaya mengembangkan potensi cacing tanah yang ada di Indonesia. Karena penelitian-penelitian tentang cacing tanah itu memerlukan tahapan panjang, maka sebagai langkah awal mencari informasi tentang jenis-jenis cacing tanah sangat diperlukan.

Biologi Cacing Tanah

Pengertian cacing tanah, menurut para ahli sebetulnya dipakai untuk menerangkan kelompok cacing tanah *Oligochaeta* yang hidup di darat (Barley, 1961). Uraian berikut adalah sedikit tentang tinjauan biologis cacing tanah menurut "The Philliphine Earthworm Centre" (Anonim, 1982).

Cacing tanah adalah hewan yang tubuhnya tidak bertulang, terdiri dari segmen-segmen teratur seperti cincin (annulus), sehingga cacing tanah ini dimasukkan dalam kelompok (filum) Annelida. Cacing tanah tidak mempunyai kepala, tetapi mempunyai mulut pada ujungnya yang disebut bagian *anterior*. Di belakang mulut terdapat bagian badan yang sedikit segmennya, dinamakan *klitelum*, yang merupakan pengembangan segmen-segmen, biasanya mempunyai warna yang tidak begitu menonjol, dibandingkan bagian tubuh yang lain. Adanya klitelum pada cacing tanah menunjukkan bahwa cacing tanah telah dewasa dan siap bereproduksi. Cacing tanah juga tidak mempunyai telinga, tetapi peka sekali terhadap sentuhan dan getaran. Demikian pula cacing tanah tidak mempunyai mata, tetapi sel-sel fotosensitif tersebar di seluruh tubuh, sehingga dapat mengetahui adanya cahaya dari kegelapan dan biasanya mempunyai kecenderungan kuat untuk menghindari cahaya. Kemudian cacing tanah juga tidak mempunyai gigi, maka makanannya berupa bahan-bahan organik yang telah dirombak oleh mikroorganisme tanah terutama bakteri yang termasuk kelompok mikrobiota tanah, sedangkan oksigen diambil dari air yang melewati kulitnya sebab cacing tanah tidak mempunyai hidung.

Cacing tanah yang telah dewasa menebarkan sebuah telur (kokon) setiap 7-10 hari, yang mengandung 2-20 embrio dengan rata-rata 7 embrio, setiap kokon diinkubasikan selama 14-21 hari pada tempat yang lembab dengan temperatur antara 29-30°C. Setelah menetas, cacing tanah berkembang cepat, selama 60-90 hari sudah siap bereproduksi. Karena cacing tanah bersifat hermaphrodit, yaitu mempunyai alat kelamin jantan dan alat kelamin betina, maka laju perkembangannya cepat sekali. Mengenai penampang luar dari cacing tanah klas *Oligochaeta* (*Lumbricus terrestris*) dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar
Penampang Luar Cacing Tanah
(*Lumbricus terrestris*)



(Anonim, 1982)

Jenis-jenis Cacing Tanah Asli Indonesia

Berikut ini adalah sedikit hasil telusuran tentang cacing tanah yang terdapat di Indonesia, berdasarkan beberapa sumber yang dapat dipercaya (Horst, 1892; Gates, 1936; dan Gates 1948).

Famili	Genus	Spesies	Daerah Penyebaran	Naturalist
Megascolecidae	Pheretima	Pheretima longa	Sumatra G. Salak (Jabar)	Michaelsen (1982)
	Pheretima	P.baliemensis	Baliem	Toxopeus
	Pheretima	P. musica	Jawa Tengah	Horst (1883)
	Pheretima	P. baweansis	Bawean	Michaelsen (1924)
	Pheretima	P. halmahera	Halmahera	Michaelsen (1896)
	Pheretima	P. Javanica	Jawa	Kinberg (1867)
	Pheretima	P.sangirensis	P. Sangir	Michaelsen (1891)
	Pheretima	P. dammermani	Krakatau	Michaelsen (1924)
	Pheretima	P. fakfakensis	Fakfak	Cognetti (1908)
	Pheretima	P. falcata	Sikka, Flores	Horst (1893)
	Pheretima	P. phosthuma	Jawa	L.Vaillant (1868)
	Pheretima	P. indica	Krakatau	Horst (1883)
	Pheretima	Dichogaster bolau	Krakatau	-
	Pheretima	P. indica P. falcata P. capensis P. posthuma P. quadra P. genaria	P. Sebesi	-
	Acanthodrilidae	Benhamia	Benhamia annae	Jawa
Benhamia		B. floresiana	Flores, Sumatra	Michaelsen
Benhamia		B. malayana	Flores, Sumatra, Sulawesi	Michaelsen
Geoscolocidae	Webberri	Glyphidrilus	Jawa, Sumatra, Flores, Sulawesi	-
	Webberri	Annadrilus quadrangulus	Sumatra	-
Moniligastridae	-	Moniligaster sp	Flores	-
	-	Desmogaster sp	Sumatra, Singalang	-
Urochaetidae	-	Pontoscolex corethrurus	Jawa, Sumatra	F. Muller
Pherichaetidae	Pherichaeta	Pherichaeta musica	Jawa, Cibodas	Horst (1883)
	pherichaeta	P. indica	Jawa, Sumatra	Horst (1883)
	Pherichaeta	P. capensis	Jawa	Horst
	Pherichaeta	P. dubia	Sumatra	-
	Pherichaeta	P. ferdinandi	Sangir	Michaelsen
	Pherichaeta	P. hasseli	Sumatra	Horst
	Pherichaeta	P. houletti	Sumatra	Perrier
	Pherichaeta	P. minima	Jawa	-
	Pherichaeta	P. musica	Jawa	Horst
	Pherichaeta	P. modiglianii	Nias	Rosa
	Pherichaeta	P. posthuma	Jawa, Sulawesi	Perrier
Pherichaeta	P.quadrigenaria	Indonesia Timur	Perrier	

Perichaetidae	Pherichaeta	<i>P. racemosa</i>	Jawa, Kalimantan	Rosa
	Pherichaeta	<i>P. sangirensis</i>	Sangir, Sumatra	Michaelsen
	Pherichaeta	<i>P. sluiteri</i>	Bliton	Horst
	Pherichaeta	<i>P. slelleri</i>	Sangir	Michaelsen
	Pherichaeta	<i>P. sumatrana</i>	Sumatra, Jawa	Horst
	Pherichaeta	<i>P. vordermanni</i>	Bliton	Horst
	Pherichaeta	<i>Perichaeta sp</i>	Flores	-
	Megascolex	<i>M. armatus</i>	Sumatra, Nias	Bedd
	Perionyx	<i>P. excavatus</i>	Nias	Perrier
	Perionyx	<i>P. gruenewaldi</i>	Sangir, Jawa, Sumatra	Michaelsen
	Cryptodrilidae	Perionyx	<i>P. violaceus</i>	Sumatra, Jawa
Cryptodrilus		<i>C. insularis</i>	Rosa Kepulauan Aroe	Rosa

Ini adalah sebagian dari spesies-spesies yang pernah dan telah diteliti oleh ahli-ahli Belanda. Dengan demikian, kalau melihat bahwa ada cacing yang jenis *Lumbricidae* agak meragukan, dan menurut Horst (1892) tidak diketemukan spesies dari kelompok *Lumbricus* dan *Allolobophora* di Indonesia, tetapi hanya diketemukan di Amerika Selatan dan Australia.

Pemanfaatan Cacing Tanah

Dalam kehidupan sehari-hari, secara tradisional cacing tanah oleh orang di Jawa telah dimanfaatkan sebagai umpan sewaktu memancing ikan oleh masyarakat, dan makanan hewan piaraan terutama itik. Di negara-negara yang sudah lebih maju pemanfaatan cacing tanah lebih luas lagi. Artinya, bila digunakan sebagai makanan hewan, cacing tanah tidak secara langsung diberikan, tetapi diproses terlebih dahulu menjadi bentuk tepung atau pelet.

Di Filipina, menurut The Phillipine Earthworm Center (Anonim, 1982) pemanfaatan cacing tanah telah dilakukan secara luas dalam berbagai bidang, dan secara terperinci pemanfaatan cacing tanah tersebut adalah sebagai berikut.

Umpan Mengail Ikan

Di negara-negara industri maju, kebiasaan memancing merupakan hal yang umum, apalagi pada waktu musim memancing, sehingga ada industri khusus yang memproduksi umpan ikan dengan menggunakan bahan mentah cacing tanah.

Makanan Hewan

Cacing tanah merupakan sumber protein yang murah. Hasil analisis laboratorium terhadap cacing tanah kering memperlihatkan bahwa cacing tanah merah (*Pherethima asiatica*) yang terdapat di Filipina mengandung 70 % protein kasar. Bila dibandingkan dengan kandungan protein tepung ikan (65%), tepung daging dan tulang (50%) dan tepung kedelai (45%), kandungan protein cacing tanah lebih tinggi. Kemudian hasil penelitian Edwards et al. (1984) terhadap cacing tanah *Eisenia foetida* (cacing Eropa), menunjukkan bahwa cacing tanah ini mengandung protein (60-70%), lemak (7 - 10%), karbohidrat (8-20%) dan mineral (2-3%). Sedangkan asam-asam amino yang menyusun protein cacing tanah adalah: arginin, histidin, isoleusin, leusin, lisin, fenilalanin, treonin, triptofan dan valin (McInroy, 1971; Edwards et al., 1984).

Makanan Ayam Sabung

Bagi masyarakat yang menggemari sabung ayam, pemberian makanan yang bermutu sangat penting untuk menjaga stamina ayam. Dalam hal ini cacing tanah sebagai makanan alami dapat digunakan untuk menjaga stamina pada waktu disabung.

Makanan Hewan Kesayangan

Hewan-hewan kesayangan, seperti anjing atau kucing yang memerlukan makanan bergizi, kebutuhan proteinnya dapat dipenuhi dari cacing tanah yang telah diawetkan (proses industri). Hewan-hewan kesayangan akan tumbuh cepat dan tahan terhadap penyakit.

Pakan Ikan

Cacing tanah dapat diberikan ke akuarium, kolam air tawar, tambak udang sebagai makanan yang harganya mahal.

Makanan Katak

Cacing tanah merupakan makanan katak yang alami, hal ini telah diketahui sejak lama, bila orang mengail katak umpannya adalah cacing tanah. Dengan demikian, tersedianya cacing tanah yang dibudidayakan menjamin berhasilnya budi-

daya katak. Katak memang lebih menyukai makanan yang masih hidup, dan cacing tanah yang hidup dapat langsung diberikan.

Makanan Manusia

Di Jepang ada makanan yang bahan mentahnya cacing tanah, namanya *Vermi-sashimi*, di Filipina *Vermi-burgers*. Dengan mengubah cacing tanah menjadi tepung cacing atau *vermi-meal*, kemudian dicampur adonan atau bahan lain menjadi biskuit atau roti yang kaya protein.

Obat-obatan

Beberapa obat yang berasal dari cacing tanah telah diproduksi di Jepang, yaitu *antipirin*, *antipiretik*, *antidot*, dan vitamin. Khasiat dari obat yang berasal dari cacing tanah adalah mempersempit pelebaran pembuluh darah. Minuman yang namanya *vermi-juice* apabila diminum secara teratur dapat melenyapkan rasa sakit dan gelisah pada orang-orang berusia lanjut (manula).

Sumber-sumber Casing-soil untuk Jamur Merang

Casing-soil adalah tanah penutup yang biasa dipergunakan dalam budidaya jamur merang. Bila *casting* (20-40%) dicampur dengan tanah penutup, akan meningkatkan produktivitas jamur merang. Semakin halus *casting*nya produktivitasnya semakin tinggi.

Sumber Pupuk Organik yang Kaya Unsur Hara

Hasil perombakan bahan organik oleh cacing tanah merupakan pupuk organik yang kaya akan unsur hara dan *casting*, kotoran cacing tanah kaya akan nitrat organik, fosfat dan kalium. *Casting* cacing tanah juga mengandung hormon-hormon seperti auxin, gibberelin, sitokinin yang membuat tanaman mudah menerima pupuk yang diberikan ke tanah (Tomati et al., 1988).

Pengolah Limbah

Kemampuan cacing tanah yang paling menonjol akhir-akhir ini adalah sebagai pengolah limbah (*waste decomposer*), atau sering dikenal dengan *vermicomposting*. Kecuali bahan-bahan dari karet, kaca, plastik, cacing tanah dapat merombaknya.

Beberapa percobaan tentang kemampuan cacing tanah dalam menghancurkan limbah telah memberi harapan besar sebagai teknologi alternatif dalam mengatasi masalah limbah. Di Italia (Sihombing dkk, 1981), cacing tanah telah merupakan satu potensi yang baik untuk menanggulangi sampah. Di Inggris Appelhof (1980) telah berhasil mencoba menghancurkan sampah rumah tangga skala kecil, di Amerika (Lee, 1985) cacing tanah untuk menghancurkan limbah organik skala besar, sebelumnya McInroy (1971) sudah memperkirakan kemungkinan penggunaan cacing tanah *Eisenia foetida* sebagai *waste decomposer* dan *decomposer industri*. *Vermicomposting* skala kecil menjadi kian populer di Amerika untuk mengurangi pencemaran lingkungan, dan hasil dari perombakan limbah organik oleh cacing tanah merupakan bahan bermanfaat, yaitu sebagai pupuk organik bermutu tinggi. Percobaan yang dilakukan Yulipriyanto dkk (1992) dalam pot-pot tanah liat terhadap berbagai limbah organik dengan menggunakan cacing tanah *Eisenia foetida* telah membuktikan kemampuan cacing tanah ini sebagai pengolah limbah.

Hal-hal yang diuraikan di atas adalah berbagai pemanfaatan cacing tanah yang sudah dilakukan di luar negeri. Melihat kenyataan tersebut, kita masih jauh ketinggalan dalam pemanfaatannya. Ada beberapa faktor yang menjadi penyebabnya, di antaranya teknologi yang mereka miliki sudah lebih baik, dan persepsi masyarakat terhadap cacing tanah adalah positif. Sedang di Indonesia, menurut Sihombing dkk (1982) persepsi masyarakat terhadap cacing tanah adalah negatif, dan ini menjadi salah satu kendala dalam pengembangan cacing tanah.

Penutup

Dengan bertitik tolak dari uraian sederhana di atas, dapat diketahui bahwa di negara kita terdapat berbagai jenis cacing tanah, yang tersebar di kepulauan Nusantara ini.

Di negara-negara yang sudah maju, cacing tanah telah dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, mulai dari yang sederhana yaitu sebagai umpan waktu mengail ikan sampai dengan cacing tanah untuk mengolah limbah organik (padat).

Ditinjau dari segi pendidikan, pemanfaatan cacing tanah dewasa ini sebetulnya tidak lepas dari peranan para ahli ilmu

dasar, khususnya biologi dan kimia, yang telah mempelajari aspek-aspek biologi dan kimia cacing tanah sehingga memungkinkan cacing tanah digunakan untuk berbagai bidang dewasa ini bagi kelangsungan hidup umat manusia.

Untuk kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan masyarakat, maka diperlukan usaha yang terus menerus untuk menggali potensi cacing tanah, khususnya yang ada di Indonesia.

Daftar Pustaka

- Anonim. 1982. *The Phillipine Earthworm Center*. Metro Manila, Phillipine.
- Appelhoff, Mary. 1980. "Vermicomposting on A Household Scale." In: Daniel L. Dindal (Ed.). *Soil Biology as Related to Land Use Practices*. Proceeding of the VII International Colloquium of Soil Zoology, EPA, Washington DC.
- Barley, K.P. 1961. "The Abundance of Earthworms in Agricultural Land and Their Possible Significance in Agriculture." In: A.G. Norman (Ed.) *Advances in Agronomy* Academic Press, London, pp 249-268.
- Edwards, C.A. and J.R. Lofty. 1977. *Biology of Earthworms*. New York: Chapman and Hall.
- Edwards, C.A., I.Burrows, K.E.Fletcher and B.A.Jones. 1984. *The Use of Earthworm for Composting Farm Wastes*. In: J.K.R. Gasser (Ed.) *Composting of Agricultural and Other Wastes*. Elsevier Applied Science Publishers. London.
- Gates, G.E. 1948. *On Some Earthworms From The Buitensorg Museum III*. Result of The Third Archbold Expedition 1938-1939. *Oligochaeta. Treubia* Vol.19, Part 2. pp.139-166.
- _____. 1936. *On Some Earthworm From Buitensorg Museum*. *Treubia* Deel 15, Afl.4. Artipel Drukkerij Buitensorg, Bogor.

- Hasset, D.J., M.S. Bisesi, and Hartenstein. 1988. "Earthworm Peroxidase: Distribution, Microbicidal Action and Molecular Weight." *Soil Biol. Biochem.* Vol.20, No.6, pp.887-890.
- Horst. 1892. "Earthworms from The Malay Archipelago." In: Maxweber (Ed.) *Zoologische Ergebnisse Einer Reise In Niederlandisch Ost-Indien.* Leiden.
- Lee, K.E. 1985. *Earthworms, Their Ecology and Relationships with Soils and Land Use.* London: Academic Press.
- McInroy, D. 1971. "Evaluation of Earthworm *Eisenia foetida* As Food for Man and Domestic Animals." *Feedstuffs*, Vol.43, No.8. pp.37-40.
- Neuhauser, Edward F. and C.A. Callahan. 1990. "Growth and Reproduction of the Earthworm *Eisenia foetida* Exposed to Sublethal Concentration of Organic Chemicals." *Soil Biochem*, Vol.22, No.2. pp.175-179.
- Sihombing dkk. 1982. *Pemusnahan Sampah dengan Pengembangan Cacing Tanah dengan Membuat Skala Lapangan.* Proyek Penelitian Air Bersih dan Penyehatan Lingkungan, Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan, Direktorat Jendral Cipta Karya, Departemen Pekerjaan Umum bekerjasama dengan Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor.
- Tedja Imas dan Yadi Setiadi. 1988. *Mikrobiologi Tanah I.* Bogor: Penerbit PAU-Biotek IPB.
- Tomati, U., A. Grapelli and E. Galli. 1988. "The Hormone Like Effect of Earthworm Cast on Plant Growth." *Biol. Fertil. Soils*, No.5: 288-294.
- Velasquez, L.A., and C.A. Herrera. 1988. *Soil Biol. Biochem*, Vol.20, No.5, pp.643-646.
- Yulipriyanto, H., Istianto dan Irwan S.B. 1992. *Pengaruh Aplikasi Cacing Tanah (*Eisenia foetida*) dan Jenis Bahan Baku terhadap Kecepatan dan Kualitas Kompos.* PPS IPB (tidak diterbitkan).