



## **Studi Pendahuluan Cacing Tanah genus *Polypheretima* pada Beberapa Tipe Habitat di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu, Sulawesi, Indonesia**

### **Preliminary Study of Earthworms genus *Polypheretima* on Some Types of Habitat in the Lore Lindu National Park, Sulawesi, Indonesia**

Rizki Amaliah<sup>\*</sup>, Annawaty dan Fahri

Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Tadulako  
Jl. Soekarno Hatta km 9 Tondo, Palu 94118, Sulawesi Tengah, Indonesia

#### **ABSTRACT**

The objective of this research was to identify the types and characteristics of earthworms in habiting primary forest, secondary forest, agroforestry, cacao plantation and settlement of community in Lore Lindu National Park (LLNP). The collection of sample was held in October until December 2016, using purposive sampling method by observing the habitats of earthworm, moist habitats and covered by tree's canopy. Earthworms were sampled in 5 plots with size of 30 x 30cm, and 0-30 cm in depth. The collected samples then were anesthetized using 2% formalin and transferred to 4% of formalin solution for fixation. The identification of the samples obtained 3 species of earthworms from LLNP, namely *Polypheretima* sp1, *Polypheretima* sp2 and *Polypheretima* sp3.

**Keywords:** Earthworms, characters, *Metapheretima*, *Polypheretima*, Lore Lindu National Park

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis dan karakter cacing tanah di habitat hutan primer, hutan sekunder, *agroforest*, kebun coklat dan pemukiman masyarakat di Taman Nasional Lore Lindu. Koleksi sampel dilakukan pada bulan Oktober-Desember 2016, menggunakan metode *purposive sampling* dengan melihat habitat cacing tanah yang ditandai dengan adanya *casting*, habitat lembab dan ditutupi kanopi pohon. Cacing tanah dikoleksi di 5 plot ukuran 30 x 30 cm dengan kedalaman 0-30 cm. Sampel yang ditemukan dibius menggunakan formalin 2% dan dipindahkan ke formalin 4% untuk fiksasi. Identifikasi sampel diperoleh 3 jenis cacing tanah yaitu *Polypheretima* sp1, *Polypheretima* sp2 dan *Polypheretima* sp3.

**Kata Kunci:** Cacing tanah, karakter, *Metapheretima*, *Polypheretima*, Taman Nasional Lore Lindu.

## LATAR BELAKANG

Cacing tanah merupakan kelompok hewan yang tergolong dalam filum Annelida yang berasal dari kata ‘*annulus*’ yang berarti cincin (Edwards and Lofty, 1977). Cacing tanah dikelompokkan dalam kelas Oligochaeta yaitu Annelida yang memiliki sedikit *chaeta* (Stephenson, 1923). Tubuh cacing tanah dibedakan atas bagian anterior yang terdapat *prostomium*, beberapa segmen yang termodifikasi menjadi *clitellum* dan bagian posterior yang disebut *pygidium* (Edwards and Lofty, 1977).

Easton (1979), melaporkan bahwa penyebaran cacing tanah di Asia Tenggara khususnya di Indonesia yaitu genus *Archipheretima* terdapat diseluruh wilayah di Kalimantan. Genus *Polypheretima* tersebar di wilayah Papua bagian barat, Sumatera, Kalimantan serta Sulawesi bagian utara dan barat. Genus *Planapheretima* tersebar di wilayah Kalimantan, Sumatera, Sulawesi bagian tengah serta Papua bagian utara dan selatan. Genus *Metapheretima* terdapat di wilayah Papua dan Lombok.

Sejauh ini, empat spesies *Polypheretima* yang dilaporkan dari Sulawesi yaitu *Polypheretima elongata* (Perrier, 1872) dikoleksi dari bagian tenggara Sulawesi, *P. everetti* (Beddard & Fedard, 1895) dikoleksi dari bagian utara dan barat Sulawesi, *P. phacellotheca*

(Michaelsen, 1899) dikoleksi dari bagian timur laut Sulawesi dan *P. stelleri* (Michaelsen, 1891) dari lembah Bone dan Matinang Sulawesi.

Tulisan ini melaporkan tiga jenis *Polypheretima* spp. dari beberapa habitat di kawasan Taman Nasional Lore Lindu (TNLL), Sulawesi Tengah, sehingga menambah informasi mengenai distribusi genus *Polypheretima* di Sulawesi.

## BAHAN DAN METODE

Alat yang digunakan pada pengambilan sampel yaitu skop/cangkul, meteran, tali raffia dan pancang, botol sampel, GPS (*Global Positioning System*) dan kamera, serta alat penunjang laboratorium yaitu mikroskop stereo, cawan petri, papan bedah, alat bedah, pipet tetes, pinset dan jarum pentul. Bahan yang digunakan adalah formalin 2% dan 4%.

Lokasi pengambilan sampel dilakukan pada 5 tipe habitat di Kawasan TNLL yang terdiri dari hutan primer, hutan sekunder, *agroforest*, kebun coklat dan pemukiman masyarakat.

Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* atau teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan dan tujuan tertentu yaitu dengan melihat kotoran cacing tanah (*casting*) pada permukaan tanah yang lembab dan ditutupi tajuk/kanopi pohon. Padamasing-masing habitat ditentukan sebanyak 5 plot dengan

ukuran 30 x 30 cm dengan kedalaman 0-30 cm.

Koleksi sampel diidentifikasi di Laboratorium Biodiversity Jurusan Biologi FMIPA UNTAD menggunakan buku/kunci panduan identifikasi Michaelsen (1899), Michaelsen (1934), Easton (1976) dan Easton (1979).

## HASIL

Berdasarkan hasil pengamatan pada beberapa tipe habitat yaitu hutan primer, hutan sekunder, *agroforest*, kebun coklat dan pemukiman masyarakat ditemukan tiga spesies yang tergolong ke dalam genus *Polypheretima* dari kelompok *Pheretima* family Megascolecidae pada masing-masing habitat kecuali di hutan primer dan *agroforest*.

### 1. *Polypheretima* sp1 (Gambar 1. A)

**Karakter.** Ukuran sedang, panjang 54-185 mm, diameter 4.5-6.0 mm dan jumlah segmen 169-214. *Prostomium prolobous*. *Dorsal pore* di segmen 12/13. Lubang *spermathecae* besar, *lateroventrally*, berpasangan pada *intersegments* 5/6/7. *Spermathecae* sekitar 2-5 per *battery*. *Male porophores* sangat tinggi dan besar; lokasi *male pores* berada di dalam lubang kopulasi di segmen XVIII. *Genital marking* besar, pada *setal ring*, berpasangan (jarang yang tidak berpasangan) pada segmen XIX-

XXII, jarang di segmen XXIII. *Testes holandric*.

**Catatan.** Spesies ini memiliki kesamaan dengan *P. elongata* dan *P. everetti* pada lubang *spermathecae* di *intersegments* 5/6/7 dan *genital marking* yang berpasangan di segmen XIX. Tetapi, berbeda pada jumlah *spermathecae* pada *P. elongata* memiliki kurang dari 3 *spermathecae* per *battery* dan *P. everetti* memiliki 6-12 *spermathecae* per *battery*, sedangkan spesies ini memiliki 2-5 *spermathecae* per *battery*.

Spesies ini ditemukan di habitat kebun coklat, pada permukaan tanah yang lembab pada kedalaman 0-30 cm dan beberapa spesimen ditemukan di bawah akar pohon coklat.

### 2. *Polypheretima* sp2 (Gambar 1. B)

**Karakter.** Ukuran sedang, panjang 152-195 mm, diameter 4.5-6.0 mm, dan jumlah segmen 113-281. *Prostomium prolobous*. *Dorsal pore* di segmen 12/13. Lubang *spermathecae* tidak terlalu terlihat, jika ada, hanya terdapat pada *intersegments* 5/6. *Spermathecae* sekitar 1-3 per *battery*. *Male porophores* sangat tinggi, besar; lokasi *male pores* di dalam lubang kopulasi di segmen XVIII. *Genital marking* besar, *pre-setal*, berpasangan di segmen XIX-XXIII, jarang di

segmen XXIV, segaris dengan *male porophores*. *Testes holandric*.

**Catatan.** Spesies ini memiliki kesamaan dengan *P. phacellotheca* yang memiliki lubang *spermathecae* di *intersegment 5/6*. Tetapi berbeda pada jumlah *spermathecae*, *P. phacellotheca* memiliki 9-12 *spermathecae* per

*battery*, sedangkan spesies ini memiliki 1-3 *spermathecae* per *battery*.

Spesies ini ditemukan di habitat pemukiman masyarakat di tanah yang berpasir dekat saluran air pada kedalaman 5-20 cm, beberapa spesimen juga ditemukan di tanah pembuangan limbah rumah tangga masyarakat.



**Gambar 1.** Genus *Polypheretima*. A. *Polypheretima* sp1. B. *Polypheretima* sp2. C. *Polypheretima* sp3. Skala bar 1 mm

3. *Polypheretima* sp3 (Gambar 1. C)

**Karakter.** Ukuran sedang, panjang 124-156 mm, diameter 3-5 mm dan jumlah segmen 150-223. *Prostomium prolobous*. *Dorsal pore* di segmen 12/13. *Spermathecae* tersusun atas dua pasang lubang yang terdapat di *intersegments* 5/6/7, sekitar 3-7 per *battery*. Lokasi *male pores* terletak di dalam lubang kopulasi pada segmen XVIII. *Genital marking* besar, pada *setal ring*, berpasangan (jarang yang tidak berpasangan) di segmen XIX-XX, jarang di segmen XXI. Jumlah *setae* 42-74 di segmen VII. *Testes holandric*.

**Catatan.** Spesies ini memiliki persamaan dengan *P. elongata*, *P. everetti*, *P. kinabaluensis* dan *Polypheretima* sp1 pada lubang *spermathecae* di *intersegments* 5/6/7, tetapi berbeda pada jumlah *spermathecae*, *P. elongata* memiliki kurang dari 3 *spermathecae* per *battery*, *P. everetti* dan *P. kinabaluensis* memiliki 6-12 *spermathecae* per *battery* dan *Polypheretima* sp1 memiliki 2-5 *spermathecae* per *battery*, sedangkan spesies ini memiliki 3-7 *spermathecae* per *battery*.

Spesies ini ditemukan di habitat hutan sekunder di bawah kayu lapuk pada tanah yang berpasir. Beberapa

spesimen juga ditemukan pada tanah berpasir yang terdapat sampah di atasnya di kedalaman 0-15 cm.

## PEMBAHASAN

Ketiga spesies tersebut dimasukkan ke dalam *Polypheretima elongata* species-complex (Easton, 1976) dengan karakter jumlah lubang *spermathecae* berpasangan setiap *battery*, *lateroventrally* di *intersegments* 5/6 dan/atau 6/7; *genital marking* berpasangan di segmen XIX. *Setae* 20-130 di segmen VII. Jumlah *spermathecae* mencapai hingga 28 per *battery*. *Holandric*: kantung *testes* berpasangan pada bagian *dorsal* di segmen X dan XI. Lubang kopulasi dangkal di segmen XVIII.

*Polypheretima* sp1 dikoleksi di kebun coklat di ketinggian 870 mdpl pada permukaan tanah yang lembab dan di bawah akar pohon coklat, *Polypheretima* sp2 dikoleksi di pekarangan pemukiman masyarakat di ketinggian 820 mdpl pada tanah yang berpasir dekat saluran air dan di tanah pembuangan limbah rumah tangga dan *Polypheretima* sp3 dikoleksi di hutan sekunder dekat danau Kalimpa'a TNLL di ketinggian 1.593 mdpl pada tanah yang berpasir di bawah kayu lapuk dan pada tanah berpasir yang terdapat sampah di atasnya. Aspe and James (2015) melaporkan bahwa *Polypheretima mindanaoensis* juga dikoleksi di hutan yang

terganggu di Danau Barangays Duminagat dan Sibucal di ketinggian 902-1662 mdpl pada tanah yang ditutupi dengan serasah daun yang tebal dan akar-akar serta lumut.

Penyebaran genus *Polypheretima* di Indonesia, terdapat di bagian barat Papua, Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi di bagian utara dan barat (Easton, 1979). Cacing tanah genus *Polypheretima* yang ditemukan di bagian tengah Sulawesi ini memiliki karakter yang berbeda dengan kelompok *Polypheretima* yang telah dilaporkan sebelumnya (Easton 1976), terutama pada lubang *spermathecae*, jumlah *spermathecae* dan jumlah *setae* di segmen VII.

Dari family Megascolecidae, ditemukan 3 spesies cacing tanah yang berasal dari 3 habitat yaitu *Polypheretima* sp1 di Kebun coklat, *Polypheretima* sp2 di pemukiman masyarakat dan *Polypheretima* sp3 di hutan sekunder.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada kepala Balai TNLL atas izin untuk memasuki kawasan dan mengambil sampel; kepada Evans Madiono, Ardiansyah, Adhi Pranata, Moh. Reza Sese, Rika Hafriani, M. Syarif Indra Gunawan, Nurliana H. Laewa, Sahlan S.Si dan Roland yang telah membantu proses pengambilan sampel di lapangan; kepada Wahyuni yang telah membantu saat proses preparasi sampel.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aspe, N. M., and James, S. W., 2015, *New Polypheretima and Pithemera (Oligochaeta: Megascolecidae) species from the Mt. Malindang Range, Mindanao Island, Philippines*, Journal of Natural History. 49: 2233-2256.
- Beddard, F. E., and Fedarb S. M., 1895, *On some Perichaetidae from the Eastern Archipelago collected by Mr. Everett*, Ann Mag nat Hist, (ser. 6), 16, 69-73.
- Easton, E. G., 1976, *Taxonomy and distribution of the Metapheretima elongate spesies-complex of Indo-Australasian (Megascolecidae: Oligochaeta)*, Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology, 30, 31-53.
- Easton, E. G., 1979, *A revision of the 'acaecate' earthworms of the Pheretima group (Megascolecidae: Oligochaeta)*, Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology, 35, 1-128.
- Edwards, C. A. and Lofty, J. R. (1977). *Biology of Earthworms*. London: Chapman and Hall. New York: JohnWiley& Sons.
- Michaelsen, W., 1891, *Oligochaeten des Naturhistorischen Museum in Hamburg*, IV. Jb. hamb.wiss. Anst, 8(2), 3-42
- Michaelsen, W., 1899, *Terricolen von verschiedened Gebieten der Erde*. Mitteilunghaus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg, 16, 3-122.
- Michaelsen, W., 1934, *Oligochaeta from Sarawak*. Quarterly Journal of Microscopical Science, 77, 1-47.
- Perrier, E., 1872, *Recherches pour servir à l'histoire des lombriciens terrestres*.

Nouveaux Archives du Muséum  
National d'Histoire Naturelle, Paris, 8,  
5- 198.

Stephenson, J., 1923, Oligochaeta. In  
Shiple, A.E., and Scott, H. (Eds.),  
The Fauna of British India including  
Ceylon and Burma (pp. 518).  
London: Taylor & Francis.