



**Studi Pendahuluan Cacing Tanah Genus *Polypheretima* Pada
Beberapa Habitat Di Desa Tovalo Kecamatan Kasimbar,
Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah**

**Preliminary Study of Earthworms genus *Polypheretima* on Some
Habitats in Tovalo Village Kasimbar sub-District, Parigi Moutong
District, Central Sulawesi**

Wahyuni^{*}, Annawaty dan Fahri

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

ABSTRACT

This research was aimed to determine the types of earthworm genus *Polypheretima* in some habitats at Tovalo Village, Kasimbar sub-District, Parigi Moutong District, Central Sulawesi. This research was conducted from January to July 2017. Collection of sample by using purposive sampling method. The sampling was conducted in 3 types of habitats (community settlements, gardens and secondary forest). Sample collection using purposive sampling method. In each habitat determined as much as 1 plot with size is 30 m x 30 m. Each plot have 9 sampling points with size 1 m x 1 m x 30 cm (depth) and the distances between sampling points is 10 m. The result showed that genus *Polypheretima* from *Pheretima* group family Megascolecidae were found in all habitats, namely *Polypheretima* sp.1, *Polypheretima* sp.2, *Polypheretima* sp.3 and *polypheretima* sp.4, respectively.

Keywords: Earthworms, *Polypheretima*, Tovalo, Central-Sulawesi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis cacing tanah genus *Polypheretima* pada beberapa habitat di Desa Tovalo Kecamatan Kasimbar, Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Januari sampai Juli 2017. Pengambilan sampel dilakukan di 3 tipe habitat (pemukiman masyarakat, kebun dan hutan sekunder). Koleksi sampel menggunakan metode purposive sampling. Pada Masing-masing habitat ditentukan sebanyak 1 plot dengan ukuran 30m x 30m. Setiap plot terdapat 9 titik pengambilan sampel dengan ukuran masing-masing yaitu 1m x 1m x 30cm (kedalaman) dan jarak antar titik pengambilan sampel yaitu 10m. Dari hasil penelitian ditemukan genus *Polypheretima* dari kelompok *Pheretima* family Megascolecidae pada masing-masing habitat yaitu *Polypheretima* sp.1, *Polypheretima* sp.2, *Polypheretima* sp.3 dan *Polypheretima* sp.4.

Kata Kunci: Jenis-jenis cacing tanah, *Polypheretima*, Tovalo, Sulawesi Tengah

LATAR BELAKANG

Cacing tanah genus *Polypheretima* diusulkan oleh Michaelsen (1934). Empat puluh empat spesies telah dijelaskan dari beberapa tempat termasuk dari pulau Sulawesi (Perrier, 1872; Beddard & Fedarb, 1895; Michaelsen, 1899; Michaelsen, 1891; Easton, 1979; Easton, 1984; Nguyen, *et al.*, 2014, 2015; Aspe & James, 2015, 2016). Laporan terbaru, 4 spesies dilaporkan dari Sulawesi yaitu, *P. coklat*, *P. sahlani*, *P. kalimpaaensis* (Fahri & Amaliah, 2017) dan *P. elongatoides* (Fahri & Nguyen, 2017) dari Sulawesi bagian tengah.

Desa Tovalo adalah salah satu desa di Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong. Desa ini berjarak sekitar \pm 5 km dari pusat pemerintahan Kecamatan. Kondisi Desa Tovalo yang didominasi oleh kawasan hutan, perkebunan (kebun cengkeh) dan pemukiman masyarakat menyebabkan desa ini memiliki tiga tipe habitat yang berbeda. Studi mengenai jenis cacing tanah pada beberapa habitat masih sedikit dilakukan, khususnya di Sulawesi Tengah. Hal ini kemudian yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian mengenai cacing tanah pada 3 tipe habitat yaitu pemukiman masyarakat, kebun dan hutan sekunder.

Pada tulisan ini membahas mengenai karakteristik setiap jenis cacing tanah yang

ditemukan beserta deskripsi pada setiap habitat.

BAHAN DAN METODE

Alat yang digunakan yaitu GPS (*Global Positioning System*), skop/cangkul, meteran, tali raffia, pancang, botol, mistar, kamera, mikroskop stereo, cawan petri, papan bedah, alat bedah, dan jarum pentul. Bahan yang digunakan adalah formalin 2% dan 4%.

Pengambilan sampel cacing tanah dilakukan pada 3 tipe habitat, yaitu pemukiman masyarakat, kebun dan hutan sekunder. 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. Pada masing-masing habitat ditentukan sebanyak 1 plot dengan ukuran 30m x 30m. Setiap plot terdapat 9 titik pengambilan sampel dengan ukuran masing-masing titik pengambilan sampel yaitu 1m x 1m x 30cm (kedalaman) dengan jarak antar titik pengambilan sampel yaitu 10 m.

Sampel diidentifikasi di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi FMIPA UNTAD menggunakan buku/kunci panduan identifikasi Michaelsen (1899), Michaelsen (1934), Easton (1976), Easton (1979) dan Fahri *et al.*, (2017).

HASIL

Total sebanyak empat spesies cacing tanah dari genus *Polypheretima* (*Polypheretima* sp.1, *Polypheretima* sp.2, *Polypheretima* sp.3, dan *Polypheretima* sp.4) dikoleksi pada tiga tipe habitat yaitu pemukiman masyarakat, kebun dan hutan sekunder.

1. *Polypheretima* sp.1 (Gambar 1. A)

Karakter. Ukuran sedang, panjang 143-310 mm, diameter 0,4-0,6 mm dan jumlah segmen 110–240. *Prostomium prolobous*. *Dorsal pore* terdapat di segmen 12/13. Lubang *spermathecal* sedang, *lateroventrally*, berpasangan pada *intersegments* 5/6/7. *Spermathecae* sekitar 2–5 per *battery*. Jumlah *setae* di segmen VII 58-76. *Male prophores* tidak menonjol dan ukurannya sedang, lokasi *male pores* berada di dalam lubang kopulasi di segmen XVIII. *Genital markings* besar, pada *pre-setal*, berpasangan (jarang tidak berpasangan) di segmen XIX-XXI, jarang yang di segmen XIX-XX. Tipe testis *holandric*.

Catatan. Spesies ini digolongkan ke dalam *Polypheretima elongata* species-complex (Easton, 1976), karena memiliki kesamaan pada posisi lubang *spermathecae* di *intersegments* 5/6 atau 6/7 atau 5/6/7. Spesies ini berbeda dengan *P. elongata* (Perrier, 1872), *P. coklat*, *P. kalimpaaensis* (Fahri & Amaliah, 2017), *P. elongatoides* (Fahri

& Nguyen, 2017) dan *P. mindanaoensis* (Aspe and James, 2015) berdasarkan posisi lubang *spermathecae*, namun berbeda pada jumlah *spermathecae*, *P. elongata* kurang dari 3 per *battery*, *P. cokelat*, 2-5 per *battery*, *P. kalimpaaensis* 3-7 per *battery*, *P. elongatoides* 3-9 per *baterry* dan *P. mindanaoensis* 1-5 per *battery*, sedangkan spesies ini 2-5 per *battery*. Selain itu jumlah *setae* di segmen VII berbeda, *P. elongata* hingga 80 di segmen VII, *P. cokelat* 52-63 di segmen VII, *P. kalimpaaensis* 42-74 di segmen VII, *P. elongatoides* 38-56 di segmen VII dan *P. mindanaoensis* 41-53 di segmen VII, sedangkan spesies ini 58-76 di segmen VII.

Spesies ini ditemukan pada tiga habitat yaitu pemukiman masyarakat (di tanah berlumpur dekat saluran pembuangan limbah rumah tangga), kebun (dengan permukaan tanah yang lembab dekat rawa-rawa) dan hutan sekunder (dengan permukaan tanah yang berpasir dan dekat dengan sungai) pada kedalaman 0–30 cm.

2. *Polypheretima* sp.2 (Gambar 1. B)

Karakter. Ukuran sedang, panjang 172-230 mm, diameter 0,4-0,5 mm dan jumlah segmen 176–256. *Prostomium prolobous*. *Dorsal pore* terdapat di segmen 12/13. Lubang *spermathecal* kecil, *lateroventrally*, berpasangan pada

intersegments 5/6/7. Tidak terdapat *spermathecae*. Jumlah *setae* di segmen VII 54-70. *Male prophores* menonjol dan ukurannya kecil, lokasi *male pores* berada di dalam lubang kopulasi di segmen XVIII. *Genital markings* besar, pada *pre-setal*, berpasangan (jarang tidak berpasangan) di segmen XIX-XIII, jarang di segmen XX-XXIII. Tipe testis *holandric*.

Catatan. Spesies ini digolongkan ke dalam *Polypheretima elongata* species-complex (Easton, 1976), karena memiliki kesamaan pada posisi lubang *spermathecae* di *intersegments* 5/6 atau 6/7 atau 5/6/7. *Polypheretima elongata* (Perrier, 1872), *P. coklat*, *P. kalimpaaensis* (Fahri & Amaliah, 2017), *P. elongatoides* (Fahri & Nguyen, 2017) dan *P. mindanaoensis* (Aspe and James, 2015) memiliki kesamaan dengan spesies ini berdasarkan posisi lubang *spermathecae* di *intersegments* 5/6/7. Namun berbeda pada jumlah *spermathecae*, semua spesies *P. elongata* group memiliki *spermathecae*, sedangkan spesies ini tidak memiliki *spermathecae*. Selain itu jumlah *setae* di segmen VII berbeda, *P. elongata* hingga 80 di segmen VII, *P. coklat* 52-63 di segmen VII, *P. kalimpaaensis* 42-74 di segmen VII, *P. elongatoides* 38-56 di segmen VII dan *P. mindanaoensis* 41-53

di segmen VII, sedangkan spesies ini 54–70 di segmen VII.

Spesies ini ditemukan di habitat pemukiman masyarakat di tanah berlumpur dekat saluran pembuangan limbah rumah tangga pada kedalaman 0–30 cm.

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

Karakter. Ukuran sedang, panjang 113-280 mm, diameter 0,35-0,55 mm dan jumlah segmen 80–212. *Prostomium prolobous*. *Dorsal pore* terdapat di segmen 12/13. Lubang *spermathecal* kecil, *lateroventrally*, berpasangan pada *intersegments* 5/6/7. *Spermathecae* sekitar 1–4 per *battery*. Jumlah *setae* di segmen VII 60-84. *Male prophores* tidak menonjol dan ukurannya kecil, lokasi *male pores* berada di dalam lubang kopulasi di segmen. *Genital markings* besar, pada *ring-setal*, berpasangan (jarang tidak berpasangan) di segmen XIX-XXIII, jarang di segmen XXIII. Tipe testis *holandric*.

Catatan. Spesies ini digolongkan ke dalam *Polypheretima elongata* species-complex (Easton, 1976), karena memiliki kesamaan pada posisi lubang *spermathecae* di *intersegments* 5/6 atau 6/7 atau 5/6/7. Spesies ini memiliki kesamaan dengan *P. elongata* (Perrier, 1872), *P. coklat*, *P. kalimpaaensis* (Fahri & Amaliah,

2017), *P. elongatoides* (Fahri & Nguyen, 2017) dan *P. mindanaoensis* (Aspe and James, 2015) berdasarkan posisi lubang *spermathecae* di *intersegments* 5/6/7. Namun berbeda pada jumlah *spermathecae*, *P. elongata* kurang dari 3 per *battery*, *P. cokelat*, 2-5 per *battery*, *P. elongatoides* 3-9 per *battery*, *P. kalimpaaensis* 3-7 per *battery* dan *P. mindanaoensis* 1-5 per *battery*, sedangkan spesies ini memiliki 1-4 *spermathecae* per *battery*. Selain itu jumlah *setae* di segmen VII berbeda, *P. elongata* hingga 80 di segmen VII *P. cokelat* 52-63 di segmen VII, *P. elongatoides* 38-56 di segmen VII, *P. kalimpaaensis* 42-74 di segmen VII dan *P. mindanaoensis* 41-53 di segmen VII, sedangkan spesies ini 60–84 di segmen VII.

Spesies ini ditemukan di habitat pemukiman masyarakat di tanah berlumpur dekat saluran pembuangan limbah rumah tangga pada kedalaman 0–30 cm.

4. *Polypheretima* sp.4 (Gambar 1. D)

Karakter. Ukuran sedang, panjang 123-175 mm, diameter 0,4-0,5 mm dan jumlah segmen 156-226. *Prostomium prolobous*. *Dorsal pore* terdapat di segmen 12/13. Lubang *spermathecal* kecil, *lateroventrally*, berpasangan pada *intersegments* 5/6/7. *Spermathecae* sekitar 4–7 per *battery*.

Jumlah *Setae* di segmen VII 56-62. *Male prophores* menonjol dan ukurannya sedang, lokasi *male pores* berada di dalam lubang kopulasi di segmen XVIII. *Genital markings* besar, pada *ring-setal*, berpasangan (jarang tidak berpasangan) di segmen XIX-XXII, jarang di segmen XXII. Tipe testis *holandric*.

Catatan. Spesies ini digolongkan ke dalam *Polypheretima elongata* species-complex (Easton, 1976), karena memiliki kesamaan pada posisi lubang *spermathecae* di *intersegments* 5/6 atau 6/7 atau 5/6/7. *P. everetti*, *P. kinabaluensis* (Beddard and Fedarb, 1895), *P. elongatoides* (Fahri & Nguyen, 2017), *P. kalimpaaensis* (Fahri & Amaliah, 2017) dan *P. mindanaoensis* (Aspe and James, 2015) memiliki kesamaan dengan spesies ini berdasarkan posisi lubang *spermathecae* di *intersegments* 5/6/7. Namun berbeda pada jumlah *spermathecae*, *P. everetti* dan *P. kinabaluensis* 6-12 per *battery*, *P. elongatoides* 3-9 per *battery*, *P. kalimpaaensis* 3-7 per *battery*, *P. mindanaoensis* 2-5 per *battery*, sedangkan spesies ini 4-7 per *battery*. Selain itu jumlah *setae* di segmen VII berbeda, *P. everetti* hingga 130 di segmen VII, *P. kinabaluensis* hingga 40 di segmen VII, *P. elongatoides* 38-56 di

segmen VII, *P. kalimpaaensis* 42-74 di
segmen VII, *P. mindanaoensis*

memiliki jumlah 41-53 sedangkan
spesies ini 48-52 *setae* di segmen VII.



Gambar 1. Genus *Polypheretima*. **A.** *Polypheretima* sp.1. **B.** *Polypheretima* sp.2. **C.** *Polypheretima* sp.3. **D.** *Polypheretima* sp.4. Skala 4 mm.

Spesies ini ditemukan di habitat hutan sekunder di permukaan tanah yang berpasir dekat dengan sungai, pada kedalaman 0–30 cm.

PEMBAHASAN

Empat spesies yang ditemukan dalam penelitian ini, memiliki karakter yang berbeda pada bentuk dan posisi masing-masing organ di setiap habitatnya. Perbedaan pada masing-masing spesies (*Polypheretima* sp.1, *P.* sp.2, *P.* sp.3 dan *P.* sp.4) yaitu pada jumlah *spermathecae* dan *setae* di segmen VII; 2-5 per *battery* dan *setae* 58-76, tidak terdapat *spermathecae* dan *setae* 54-70, 1-4 per *battery* dan *setae* 60-84, 4-7 per *battery* dan *setae* 56-62.

Berdasarkan karakter di atas, empat jenis tersebut berbeda dengan jenis yang pernah di laporkan di Sulawesi seperti *P. elongata* (Perrier, 1872), *P. stelleri* (Michaelsen, 1934), *P. everetti* (Beddard & Fedarb, 1895), *P. phacellotheca* (Michaelsen, 1899) *P. coklat*, *P. sahlani*, *P. kalimpaaensis* (Fahri & Amaliah, 2017) dan *P. elongatoides* (Fahri & Nguyen, 2017). Selain itu empat spesies tersebut berbeda dengan kelompok *Polypheretima elongata* spesies-complex dari luar pulau Sulawesi seperti *P. kinabaluensis* (Beddard & Fedarb, 1895), *P. mindanaoensis* (Aspe & James, 2015) dan *P. bukidnonensis* (Aspe & James, 2016).

Easton (1979) membagi menjadi 6 kelompok besar yaitu *Polypheretima annulata* spesies group, *P. bifaria* spesies group, *P. polytheca* spesies group, *P. elongata* group dan *P. badia-patae* spesies group. *P. bifaria* spesies-group merupakan kelompok dengan *male pores* sederhana, lubang *spermathecal intersegmental*. Tipe testis *holandric*. *P. Polytheca* spesies-group ditandai dengan karakter tipe testis *holandric*. *Male pores* berada di dalam kantong kopulasi dengan sedikit kelenjar glandula di dalamnya. *P. badia* spesies-group ditandai dengan *genital markings* sederhana, *pre-setal*, *post-clitellar* di beberapa segmen, Tipe testis *holandric*. *P. patae* spesies-group ditandai dengan jumlah *genital markings* teratur pada setiap spesimen. Tipe testis *Metandric*. *P. annulata* spesies-complex ditandai dengan *male pores* sederhana. Lubang *spermathecal* berada di segmen VII dan VIII atau VII, VIII dan IX.

P. elongata spesies-complex ditandai dengan *male pores* yang dangkal, berada di dalam kantong kopulasi dengan sedikit kelenjar glandula di dalamnya. Jumlah lubang *spermathecal* berpasangan di setiap *battery* yaitu 5/6 dan/atau 6/7. Tipe testis *holandric*. *Genital markings post-clitellar*, satu pasang per segmen, *pre-setal* sederhana dekat garis *male pore* (Easton, 1979).

Dengan demikian, di duga empat spesies tersebut merupakan spesies yang belum pernah di deskripsi oleh para peneliti sebelumnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada kepala Desa Tovalo yang telah memberikan izin untuk mengambil sampel di desa tersebut, kepada tim lapangan Diky Dwiyanto, Evans Madiono, Irfan Tasman, Moh. Rafil dan Aprianti yang telah membantu proses pengambilan sampel di lapangan, kepada Rizki Amaliah 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.

Aspe, N. M., and James, S. W., 2016, *New species of Pheretima, Amynthes, Polypheretima, and Pithemera (Clitellata: Megascolecidae) from Mindanao and Associated Islands, Philippines*, Zoological Studies 55: 8.

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.

Fahri, Amaliah R, Annawaty and Nguyen AD 2017, *The Earthworm genus Polypheretima Michaelsen, 1934 (Annelida: Clitellata: Megascolecidae) From Sulawesi, Indonesia, with Descriptions of Four New Species*. Journal of Raffles Bulletin of Zoology, 65: 559-573.

Michaelsen, W., 1891, *Oligochaeten des Naturhistorischen Museum in Hamburg, IV. Jb. Hamb.wiss. Anst*, 8(2), 3-42.

Michaelsen, W., 1899, *Terricolen von verschiedenen Gebieten der Erde. Mitteilungsans dem Naturhistorischen Museum in Hamburg*, 16, 3-122.

Michaelsen, W., 1934, *Oligochaete from Sarawak. Quarterly Journal of Microscopical Science*, 77, 1-47

Perrier, E., 1872, *Recherches pour server a l'histoire des lombriciens terrestres. Nouveaux Archives du Museum National d'Histoire Naturelle*, Paris, 8, 5-198.