

## Identifikasi Cacing Trematoda dan Gambaran Patologi Ginjal Burung Merpati yang Terinfeksi

(IDENTIFICATION AND PATHOLOGICAL FEATURES OF TREMATODE IN PIGEON'S KIDNEY)

<sup>1</sup>Ana Sahara, <sup>1</sup>Joko Prastowo, <sup>1</sup>Dwi PriyoWidodo,  
<sup>1</sup>Eryl Sri Rohayati, <sup>2</sup>Sitarina Widayarni

<sup>1</sup>Bagian Parasitologi, <sup>2</sup>Bagian Patologi,  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada.  
Jl. Fauna2, Karangmalang Yogyakarta 55281.  
Telp. 0274-560861, Email: an\_sahara@yahoo.com

### ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis trematoda yang berparasit pada ginjal dan gambaran histopatologi ginjal pada burung merpati yang ada di wilayah Yogyakarta. Penelitian dilakukan terhadap 25 lima ekor burung merpati. Merpati dikorbankan nyawanya, kadavernya dinekropsi, diambil bagian ginjal untuk pemeriksaan cacing dan pemeriksaan histopatologi ginjal dengan pewarnaan *hematoxylin-eosin*. Ginjal digerus dalam mortir dan ditambah sedikit air, hasil gerusan ginjal diperiksa di bawah mikroskop stereo untuk mengetahui adanya cacing. Cacing yang diperoleh diwarnai dengan pewarnaan *Schmison carmine* untuk diidentifikasi. Ditemukan tujuh merpati (28 %) terinfeksi oleh cacing trematoda pada ginjal. Trematoda yang ditemukan memiliki *oral sucker*, faring, tidak memiliki *saccus cirrus*, testis intra sekal dengan posisi sedikit diagonal, bentuk tidak teratur, ovarium pretestikuler, vitelaria terletak anterior ovarium, meluas mendekati posterior tubuh. Hasil pemeriksaan histopatologi ditemukan potongan cacing trematoda pada lumen duktus kolektivus medulla ginjal, adanya dilatasi duktus kolektivus dengan epitel yang memipih dan beberapa duktus terlihat kosong. Infeksi cacing menyebabkan radang granulomatosa, di jaringan interstitial yang didominasi oleh sel mononuklear dan sel raksasa. Simpulan yang dapat ditarik bahwa cacing diidentifikasi sebagai *P. bragai*, dan infeksi cacing tersebut bersifat subklinis pada burung merpati, menimbulkan lesi pada ginjal berupa radang granulomatosa, dilatasi duktus kolektivus, dan infiltrasi sel radang.

Kata-kata kunci : merpati, trematoda, ginjal, *Paratanaisia bragai*

### ABSTRACT

This study is conducted to identify species of trematode and its pathological features in pigeons' kidney. Twenty five of Yogyakarta pigeons were examined for trematode infection in kidneys. One of kidneys was mashed in mortar with a little water, the other was examined for histopathological features stained with *hematoxyline-eosin*. Trematodes found were stained with *Schmison's Carmine*. Seven pigeons (28%) were infected by trematode with non significant clinical features. Identification trematodes characterized by oral sucker, pharynx, testes are slightly diagonal in position, irregular in shape and intra caecal. Ovary pretesticular and vitellaria widespread from anterior ovarium to the posterior body. Histopathological examination showed segment of trematode in the medullary collecting ducts lumen, dilatation, flattening and emptyness of ducts epithelial cells, emptyness, giant cells and domination mononuclear cell in interstitial tissue, characterizing a granulomatous nephritis. Trematodes found identified as *Paratanaisia bragai*. The trematodes were found in very dilated medullary collecting ducts and caused inflammation in adjacent tissues. Further studies are needed to find out vector of trematode in pigeons .

Key Word: Dove, kidney, trematode, *Paratanaisia bragai*

## PENDAHULUAN

Burung merpati (*Columba livia*) merupakan salah satu unggas yang dekat dengan manusia, selain dipelihara untuk kesenangan, burung merpati juga dikonsumsi. Populasi merpati hingga kini sulit dihitung dan jenisnya bermacam-macam. Secara tradisional, burung merpati umumnya diberi pakan berupa jagung, beras merah, sisa nasi, dan terkadang dibiarkan mencari pakan sendiri. Pemeliharaan dan pemberian pakan yang kerap tidak memadai tersebut, menyebabkan merpati yang dipelihara sering berkeliaran. Pemberian pakan yang di bawah standar, kondisi kandang yang buruk, serta sanitasi yang kurang baik, menyebabkan imunitas tubuh burung merpati menurun dan merpati mudah terserang penyakit. Faktor-faktor lain yang menyebabkan merpati mudah terinfeksi penyakit bakteri, virus, parasit, dan jamur adalah penyakit yang dibawa oleh hewan lain, berkontak dengan inang antara, dan kontaminasi agen penyakit pada pakan (Dove *et al.*, 2004).

Jenis endoparasit yang sering menyerang burung merpati umumnya adalah protozoa seperti *Haemoproteus sp.*, dan *Trichomonas sp.* dan cacing gastrointestinal seperti *Ascacariidia sp.*, *Capillaria sp.* dan *Railleitiana spp.* Trematoda yang menginfeksi ginjal burung telah banyak dilaporkan di berbagai negara (Menezes *et al.*, 2001; Pinto *et al.*, 2004; Bunbury *et al.*, 2008). Trematoda pada ginjal burung merpati yang ada di Indonesia belum pernah dilaporkan dalam daftar jenis parasit cacing pada hewan. Dokumentasi tentang ukuran cacing pada ginjal merpati ataupun deskripsi morfologi organ-organ yang ada di dalamnya dapat digunakan sebagai dasar identifikasi. Selain penentuan spesies, diperlukan informasi bagaimana pengaruh infestasi cacing trematoda tersebut terhadap organ ginjal burung merpati melalui pemeriksaan histopatologi.

Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui jenis dan gambaran perubahan histopatologi ginjal burung merpati yang terinfeksi cacing trematoda.

## METODE PENELITIAN

Sebanyak 25 ekor burung merpati jenis konsumsi dari pasar burung di Yogyakarta, digunakan sebagai sampel yang diperiksa. Merpati tersebut dikorbankan nyawanya, kadavernya dinekropsi, dan ginjalnya dimasukkan ke dalam mortir dengan ditambah

sedikit air, untuk dilakukan penggerusan. Gerusan ginjal diperiksa di bawah mikroskop stereo. Cacing yang diperoleh direlaksasikan di antara dua gelas objek dan diletakkan ke dalam cawan petri yang berisi bahan fiksatif *alcohol-formalin-acetic acid* (AFA) dan dibiarkan selama 24 jam. Cacing dicuci dengan aquades dipindahkan ke dalam alkohol bertingkat mulai 30%, 50%, 70% masing-masing selama 15 menit kemudian ke dalam alkohol-yod 70%, dibiarkan selama satu jam. Cacing dipindahkan ke dalam alkohol 70%, sehingga warna *iodium* hilang, kemudian dimasukkan dalam pewarnaan *Semichon's carmine* selama satu jam. Cacing dicuci dengan cara direndam dalam alkohol 70% selama 15 menit. Cacing kemudian ditetesi dengan HCl-alkohol 0,5-1,0% sehingga warna cacing menjadi merah muda dan transparan. Cacing didehidrasi dengan cara dimasukkan ke dalam alkohol bertingkat mulai 80%, 95% dan 100%, masing-masing selama 15 menit, direndam ke dalam *xylool* selama 1 menit, kemudian dipindahkan di atas gelas objek dan ditetesi dengan larutan *entellan* secukupnya, kemudian ditutup dengan gelas penutup (Cable, 1977).

Cacing diperiksa di bawah mikroskop stereo dengan pembesaran 10 kali. Identifikasi cacing dilakukan dengan menggunakan kunci identifikasi cacing menurut Freitas (1951) dan Yamaguti (1958). Untuk pemeriksaan histopatologi, organ ginjal difiksasi dalam formalin 10%, dan selanjutnya diwarnai dengan pewarnaan *hematoxylin eosin* (HE) di Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran UGM. Pengamatan terhadap struktur jaringan ginjal dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran 100-400 kali. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

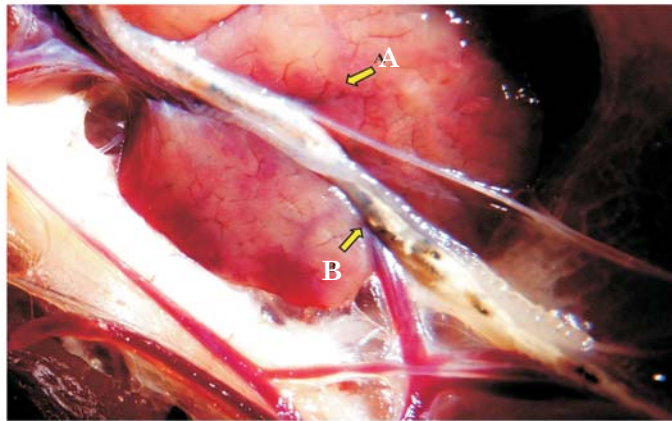
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 28% merpati (7/25) positif terinfeksi cacing trematoda (Gambar 1). Tiga dari merpati yang positif terinfeksi dihitung jumlah cacingnya, diperoleh jumlah cacing bervariasi antara 57, 279, dan 454 trematoda per ginjal. Banyaknya jumlah cacing tidak menimbulkan pengaruh yang berbeda terhadap gejala klinis pada burung merpati. Pada umumnya burung yang terinfeksi masih makan, minum, dan mempunyai kondisi yang relatif sama dengan burung yang tidak terinfeksi.

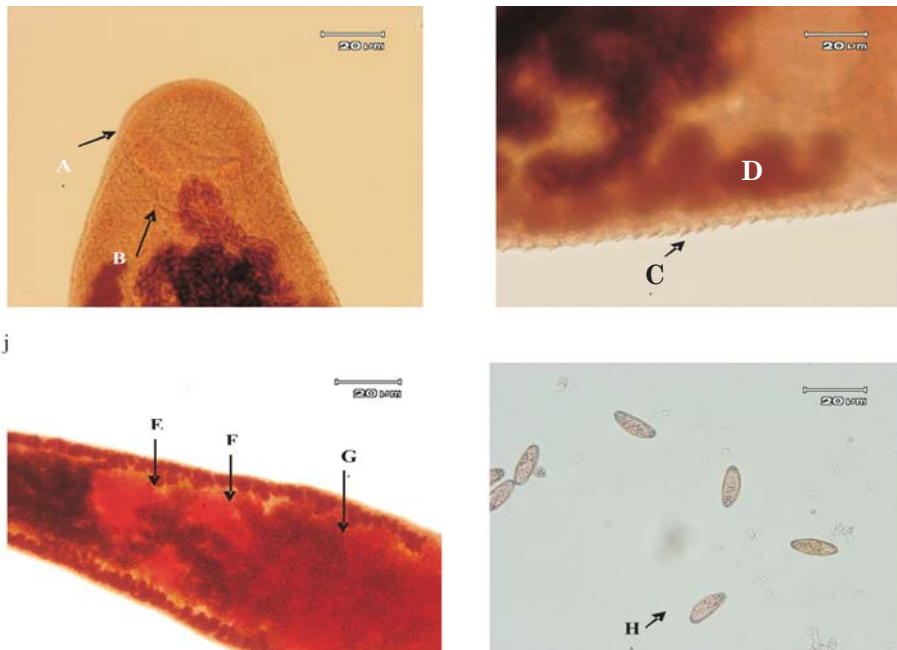
Hasil nekropsi menunjukkan perubahan pada ginjal yang bervariasi, ginjal yang



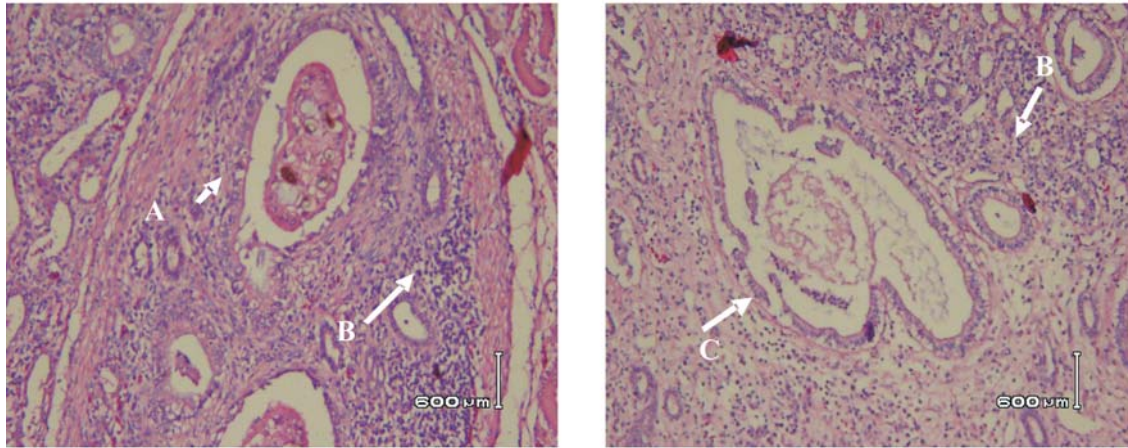
Gambar1. Trematoda: A. Tidak diwarnai (Pembesaran 20x, kamera Dinolite ) B. Pewarnaan *Schmison carmine* (Pembesaran 40 x)



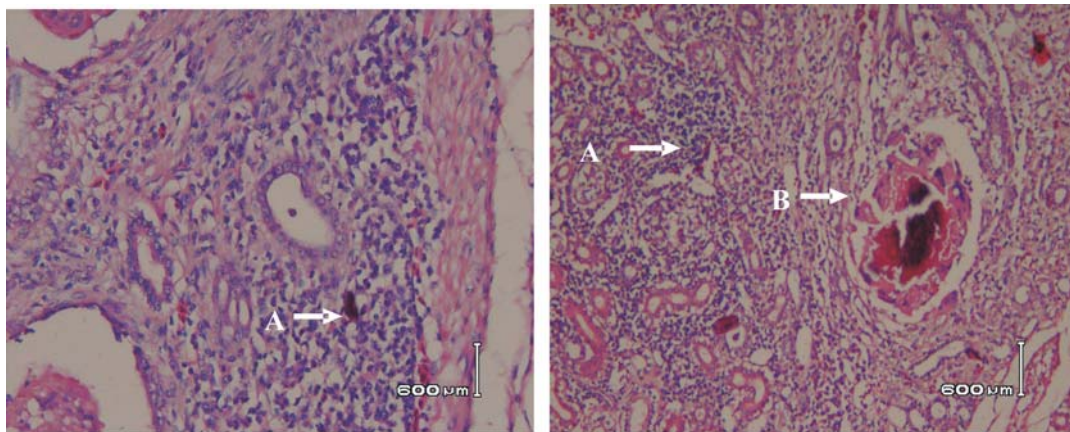
Gambar 2. A. Ginjal yang terinfeksi trematoda B. Ureter berisi trematoda



Gambar 3. A. Batil isap mulut: B. Faring C. Spina (Pembesaran 200 x) . D. Vitelaria E. Ovarium F. Testis G. Uterus berisi telur H. Telur (Pembesaran 100 x)



Gambar 4. A. Potongan cacing pada duktus koelotivus B. Infiltrasi sel radang pada jaringan interstitial peritubuler C. Tubulus berisi debris cacing (Pewarnaan HE, pembesaran 100)



Gambar 5. A. Infiltrasi sel radang (Pewarnaan HE, pembesaran 200x.) B. Radang granulomatosa dengan sentral nekrosis kaseous campuran sel mononuclear dengan *giant cell* (Pewarnaan HE, pembesaran 200 x).

terinfeksi oleh 454 cacing menunjukkan perbedaan jika dibandingkan dengan yang terinfeksi 57 cacing. Ginjal ukurannya terlihat lebih besar, warna pucat dan bidang sayatan rapuh (Gambar 2A). Secara makroskopik infeksi cacing pada ginjal tidak dapat terlihat langsung. Sebagian cacing dapat juga ditemukan pada bagian ureter (Gambar 2B).

Ciri-ciri cacing yang ditemukan adalah sebagai berikut: tubuh pipih dorsoventral, dengan ukuran panjang (0,88-2,95 mm) dan lebar tubuh (0,63-0,68 mm), memiliki batis mulut (Gambar 3A), berukuran (0,07-0,3 x 0,21-0,39 mm) yang berkembang baik, yang berlanjut menuju faring yang berotot (Gambar 3B). Bagian tubuh cacing dilengkapi oleh deretan spina (Gambar 3C). Vitelaria (Gambar 3D) terdiri dari

folikel-folikel yang membentuk baris sepanjang sisi lateral dari anterior hingga melebihi 1/3 anterior, bahkan mendekati pertengahan ke posterior tubuh. Ovarium tidak teratur dan melebar terletak di depan testis (Gambar 3E), di sepertiga bagian anterior tubuh. Testis terletak berdekatan dengan posisi sedikit diagonal (Gambar 3F), seringkali testis ditemukan saling menutupi satu sama lain, memanjang sedikit berlobus tak teratur. Pada pewarnaan ini tidak ditemukan adanya *saccus cirrus* yang merupakan tempat penampungan sperma. Uterus berisi telur (Gambar 3G) menuju ke posterior tubuh melewati testis/ di antara testis, kemudian kembali menuju ke anterior di sebelah ovarium. Telur pada cacing yang *gravid* berada dalam uterus menutupi

sebagian testis dan menuju ke anterior, sebagian menutupi faring. Telur yang dikeluarkan dari uterus berberbetuk *ellips* dan beroperkulum (Gambar 3H).

Yamaguti (1958) menyatakan trematoda pada saluran urogenitalis burung adalah famili *Eucotylidae* dan sub famili *Renicolinae*. Trematoda famili *Eucotylidae* mempunyai ciri berukuran sedang, monostomata dengan *oral sucker* (batil isap mulut) subterminal. Cabang sekum ada yang berakhir buntu dan ada yang menyatu hampir di posterior tubuh. Testis terletak dengan posisi simetris, diagonal ataupun tandem. Ovarium terletak di submedian dan pretestikuler dengan vitelaria folikuler terletak di sebelah lateral. Spesies trematoda dengan ciri-ciri tersebut diidentifikasi sebagai *Paratanaisia bragai* dos Santos, 1934. *Trematoda* pertama kali dideskripsikan pada tahun 1934 sebagai *Tamerlania bragai* oleh Dos Santos menggunakan ciri famili menurut Skjarbin, 1924 (Freitas, 1951). Selanjutnya Byrd dan Denton (1950) menyatakan *Tamerlania bragai* merupakan sinonim dari *Tanaisia bragai*.

Menurut Freitas (1959) yang merevisi taksonomi cacing tersebut, nama spesies yang valid adalah *Paratanaisia bragai*. *Paratanaisia* dibedakan dari *Tanaisia* berdasarkan sebaran vitelaria; posisi vitelaria pada *Tanaisia* terletak hampir sama atau ada di bagian posterior ovarium. Cacing ditemukan pada ginjal dan ureter unggas (Stunkard, 1945), hewan terinfeksi karena memakan siput darat *Subulina octona* yang mengandung metaserkaria cacing, kemudian di dalam duodenum larva membebaskan diri menuju kloaka, yang selanjutnya cacing naik menuju ureter ke tubulus/ duktus kolektivus (Maldonado, 1945). Telur cacing ditemukan pada feses unggas, 25 hari setelah memakan siput yang terinfeksi oleh metaserkaria (Keller dan Araujo, 1992). Infeksi cacing *P. bragai* ditemukan sebagian besar pada ordo *Galliformes* dan *Columbiformes* (Pinto *et al.*, 2004; Brener *et al.*, 2005) dengan distribusi geografis luas meliputi berbagai wilayah seperti: Brasil, India, dan Filipina (Tubangui dan Marsilungan, 1941; Gomes *et al.*, 2005; Kumar *et al.*, 2009). Pada umumnya gejala klinis yang dilaporkan bervariasi, menurut Portugal *et al.*, (1972) dan Arnizaut *et al.*, (1992), infeksi cacing menimbulkan gejala klinis seperti apatis, kehilangan bobot badan dan kematian, sedangkan menurut Gomez (2005) infeksi cacing bersifat subklinis.

Hasil pemeriksaan histopatologi ginjal yang mengalami perubahan, ditemukan potongan

cacing trematoda pada lumen ductus kolektivus. Duktus mengalami dilatasi dengan epitel tubulus memipih seperti disajikan pada Gambar 4 A. Di sekitar tubulus ditemukan adanya infiltrasi sel-sel radang yang dominan berisi sel mononuklear (Gambar 4B. dan 5A.). Pada Gambar (4C.) beberapa tubulus tampak kosong diduga terdapat cacing, yang kemudian mati atau meninggalkan tubulus. Studi sebelumnya oleh Gomes (2005) ditemukan cacing terlihat pada ginjal dan ureter yang menimbulkan reaksi peradangan pada ginjal dan ureter. Pada kasus ini gambaran mikroskopis hanya ditemukan pada organ ginjal. Pada ureter ditemukan infeksi cacing, namun demikian tidak dilakukan pemeriksaan histopatologi.

Intensitas perubahan patologi infeksi cacing *P. bragai* sangat bervariasi, Santos (1934) melaporkan adanya dilatasi duktus kolektivus, penebalan dinding karena stratifikasi epitel dan infiltrasi sel radang. Menezes *et al.*, (2001) melaporkan pada ayam mutiara adanya nefritis interstitial kronis, dilatasi duktus kolektivus diikuti reaksi peradangan. Pinto *et al.*, (2004) melaporkan ditemukan dilatasi duktus kolektivus dengan epitel yang memipih dan potongan cacing tanpa adanya reaksi peradangan.

Pada Gambar 5 dapat terlihat adanya infeksi cacing menyebabkan radang granulomatosa dengan sentral nekrosis kaseous, campuran sel mononuklear dan *giant cell*. Adanya nefritis granulomatosa, makrofag dan infiltrasi sel radang, hal ini sesuai dengan hasil yang pernah dilaporkan oleh Luppi *et al.*, (2007).

## SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis trematoda yang menginfeksi pada ginjal burung merpati adalah *P. bragai*. Infeksi cacing *P. bragai* bersifat subklinis pada burung merpati, infestasi cacing tersebut dapat menimbulkan lesi pada ginjal berupa radang granulomatosa, dilatasi duktus kolektivus, dan infiltrasi sel radang.

## SARAN

Prevalensi yang tinggi merupakan indikasi sering kontakannya cacing dengan inang antara, sehingga perlu dilakukan pengamatan dan penelitian berkelanjutan mengenai jenis inang antara yang menyebarkan cacing.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada DIKTI melalui PENELITIAN MULTIDISIPLIN Tahun 2012 yang telah memberi dukungan dana untuk penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arnizaut AB, Hayes L, Olsen GH, Torres JS, Ruiz C, Pérez-Rivera R. 1992. An epizootic of *Tanaisia bragai* in a captive population of Puerto Rican plain pigeon (*Columba inornata wetmorei*). *Ann N. Acad Sci* 653: 202-205
- Brener B, Tortelly, Menezes RC, Muniz-Pereira LC, Pinto RM. 2006. Prevalence and pathology of the nematode *Heterakis gallinarum*, the trematode *Paratanaisia bragai*, and the protozoan *Histomonas meleagridis* in the turkey, *Meleagris gallopavo*. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 101: 677-681.
- Bunbury N, Stidworthy MF, Greenwood AG, Jones CG, Sawmy S, Cole RE., Edmunds K, Bell DJ. 2008. Causes of mortality in free-living Mauritian pink pigeons *Columba mayeri*, 2002–2006. *Endang Species Res* 9: 213–220.
- Byrd EE, denton JF. 1950. The helminth parasites of birds. I. A review of the trematode genus *Tanaisia* skrjabin, 1924. *Am Midl Nat* 43: 32–57.
- Cable RM. 1977. *An illustrated laboratory manual of parasitology*. Burgess Publishing Company: 265- 269.
- Dovè A, Rojs OZ, Rataj AV, Hibrovsek V, Krapez U, dobei, M. 2004. Health status of free-living pigeons (*Columba livia domestica*) in the city of Ljubljana. *Acta Vet Hung* 52 (2): 219-226.
- Freitas, JFT. 1951 Revisão da família Eucotylidae Skrjabin, 1924 (Trematoda). *Mem Inst Oswaldo Cruz* 49 : 33-123.
- Freitas JFT. 1959 Nota sobre *Tanaisia inopina* Freitas, 1951 (Trematoda, Eucotylidae). *Atas Soc Biol Rio Janeiro* 3: 2-4.
- Gomes DC, Menezes RC, Tortelly R, Pinto RM. 2005. Pathology and first occurrence of the kidney trematode *Paratanaisia bragai* (Santos, 1934) Freitas, 1959 (Digenea: Eucotylidae) in *Phasianus colchicus* L., 1758, from Brazil. *Mem Ins. Oswaldo Cruz*. 100 (3): 285-288
- Keller DG, Araujo JLB. 1992. Ciclo evolutivo de *Paratanaisia bragai* (Santos, 1934) (Trematoda, Eucotylidae) com novo hospedeiro intermediario no Brasil: *Leptinaria unilamellata* (D'Orbigny, 1935) (Gastropoda, Pulmonata Subulinadae) emcondicoes de laboratorio. *Rev Bras Parasitol Vet* 1 (2) : 89–92.
- Kumar MB, Taibur R, Sushanta G, Saidul I. 2009. On the incidence and pathology of *Paratanaisia bragai* dos Santos, 1934 (Freitas, 1959) infection in domestic pigeon (*Columba livia*). *Indian J Vet Pathol* 23 (2): 209-210.
- Luppi MM, Melo AL, Rafael OC, Malta CC, Gardiner CH, Santos RL. 2007. Granulomatous Nephritis in psittacines associated with parasitism by the trematode *Paratanaisia* spp. *Vet Parasitol* 146: 363–366
- Maldonado JF. 1945. The Life Cycle of *Tamerlania bragai*, Santos 1934, (Eucotylidae), a Kidney Fluke of Domestic Pigeons. *J Parasitol* 31(5):306-314
- Menezes RC, Mattos-junior DG, Tortelly R, Pinto RM, Gomes DC. 2001. Trematodes of free range reared guinea fowls (*Numida melegris* Linnaeus 1758) in the State of de Jainero, Brazil Morphology and Pathology. *Avian Pathol* 30 (3): 209 – 214 .
- Pinto RM, Menezes RC, Tortelly R. 2004. Systematic and pathologic study *Paratanaisia bragai* (Santos, 1934) Freitas, 1959 (Digenea, Eucotylidae) in ruddy ground dove, *Columbina talpacoti* (Temminck, 1811). *Arq Bras Med Vet Zootec* 56: 472-479.
- Portugal MASC, Oliveira GF, Fenerich FL, Cappellaro CEMPM, Chiarelli V. 1972. Ocorrência de *Paratanaisiabragai* (Santos, 1934) Freitas, 1959 (Trematoda, Eucotylidae), em pomba doméstica (*Columba livia domestica*). *Arq Inst Biol* 39: 189-194.
- Santos V. 1934. Monostomose renal das aves domésticas. *Rev Dep Nac Prod Animal* 1: 203-211
- Stunkard HW. 1945. The morphology of *Tamerlania bragai* Dos Santos, 1934. *J Parasitol* 31: 301-305.
- Tubanguí MA, Masilungen VA 1941. Trematode parasites of Philippine, IX: Flukes from the domestic fowl and other birds. *Philip J Sc.* 75 (2): 131-141.
- Yamaguti S. 1958. *Systema Helminthum. Vol 1 The Digenetic Trematodes of Vertebrates*. New York: Interscience Publishers: 785-790.