

**STUDI KASUS MUSKULAR HEMORAGI PADA ULAR HIJAU (*Trimeresurus insularis*)
AKIBAT INFEKSI SPARGANOSIS: DAMPAK POTENSIAL PENYAKIT PARASITIK
PADA SATWA LIAR**

*Case Study Muscular Hemoragic on Green Snake (*Trimeresurus Insularis*) Caused By
Sparganosis Infection: Potential Impact of Paracitic Disease on Wild Animals*

Arum Pratiwi^{1*}, Aditya Yudhana², Anjani Marisa Kartikasari³, Rahmadani⁴

¹ Assistant Lecturer, Department of Veterinary Parasitology, ² Lecturer, Department of
Veterinary Parasitology, ³ Post-Graduate Student, Department of Veterinary Parasitology, ⁴
Assistant Lecturer, Department of Veterinary Parasitology
Departemen Parasitologi, Kampus Banyuwangi, Jalan Wijaya Kusuma No 113, Jawa Timur,
Indonesia

*Corresponding Author: Arum Pratiwi
e-mail: arum.pratiwi-2017@fkh.unair.ac.id

Abstrak

Sparganosis merupakan penyakit zoonosis yang disebabkan oleh spargana (larva) *Spirometra* sp, famili Diphyllbothriidae. Salah satu inang perantara penting dalam penyebaran penyakit ini adalah satwa liar yang bertindak sebagai inang perantara kedua yaitu ular, sparganosis pada salah satu jenis satwa liar yakni ular hijau (*Trimeresurus insularis*) kurang mendapat perhatian. Satwa liar sering dipandang sebagai penyebab penyakit parasitik yang menyebar ke manusia atau ternak. Laporan kasus ini bertujuan untuk mengetahui dampak infeksi *Spirometra* sp pada ular hijau (*Trimeresurus insularis*) yang di Indonesia dimanfaatkan oleh pecinta satwa liar pengoleksi ular dari alam sebagai *exotic pet*. Studi dilakukan pada salah satu sampel ular hijau (*Trimeresurus insularis*) yang dibeli dari penjual lokal dan dieuthanasia, kemudian di nekropsi dengan menginsisi midventral tubuh ular. Hasil studi membuktikan adanya infeksi *Spirometra* sp pada seluruh bagian tubuh dengan persebaran yakni pada muskulus, subkutan dan saluran cerna. Dominan jumlah infeksi *Spirometra* sp pada ular hijau (*Trimeresurus insularis*) terjadi pada bagian muskulus dengan total 58 cacing dan mengakibatkan timbulnya muskular hemoragi. Cacing *Spirometra* sp dikoleksi di alkohol 70% kemudian dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis dengan metode pewarnaan *Carminem Semichen-Acetic*. Ular hijau (*Trimeresurus insularis*) dijadikan sebagai salah satu hewan peliharaan eksotik yang digemari, sehingga menjadikan ular hijau (*Trimeresurus insularis*) sebagai sumber transmisi sparganosis antar hewan liar yang berasal dari tangkapan alam maupun pembiakan oleh pecinta satwa liar.

Kata kunci : Hemoragi, Infeksi, Sparganosis, *Trimeresurus insularis*, Zoonosis.

Abstract

Sparganosis is a zoonotic disease caused by the spargana (larvae) of *Spirometra* sp, family Diphyllbothriidae. One of the important medium hosts in the spread of this disease is the wild animals that act as the second medium host snake, sparganosis in one of the wild species, namely the green snake (*Trimeresurus insularis*), has received less attention. Wild animals are often seen as the cause of a parasitic disease that spreads to humans or livestock. This case report aims to find out the impact of *Spirometra* sp infection on green snake (*Trimeresurus insularis*) which in Indonesia is used by wild animal lovers who collect snake from nature to be kept as exotic pets. The study was carried out on one sample of a green snake (*Trimeresurus insularis*) which was purchased from local seller and euthanized, the necropsied by incising the snake's midventral body. The result of this study prove the existence of *Spirometra* sp infection

in all parts of the body with the spread in the muscles, subcutaneous, and gastrointestinal tract. The dominant number of *Spirometra* sp infection in green snake (*Trimeresurus insularis*) occurred in the muscular part with a total 58 worms and resulted in the emergence of muscular hemorrhage. *Spirometra* sp worm were collected in 70% alcohol and then examined microscopically with *Carminum Semichen-Acetic* staining method. The green snake (*Trimeresurus insularis*) is used as one of the most popular exotic pets, thus making the green snake (*Trimeresurus insularis*) a source of transmission of sparganosis between wild animal originating from natural catch or breeding by wild animal lovers.

Keywords: Haemorrhage, Infection, Sparganosis, *Trimeresurus insularis*, Zoonosis

1. PENDAHULUAN

Sparganosis ialah salah satu penyakit zoonosis yang disebabkan oleh infeksi larva (spargana) cacing *Spirometra* sp yang pada hewan dan manusia menyebabkan gejala klinis. Gejala klinis sparganosis bervariasi menyesuaikan dengan manifestasi larva spargana, beberapa jenis sparganosis yang dapat dijumpai yakni subkutan sparganosis, cerebral sparganosis, okular sparganosis dan visceral sparganosis. *Spirometra* sp merupakan salah satu genus cacing dalam famili Diphyllbothriidae yang memiliki siklus hidup kompleks serta dapat menginfeksi hewan domestik dan manusia (Kavitha *et al.*, 2014). Penyebab sparganosis pada manusia dapat diakibatkan oleh konsumsi daging katak atau ular yang mentah maupun setengah matang, meminum air yang tidak diolah terlebih dahulu (Liu *et al.*, 2015), laporan kasus terbaru sparganosis yang menyerang manusia juga diakibatkan oleh konsumsi daging ikan, khususnya ikan jenis air tawar yang mengandung stadium plerocercoid (Saksirisampant *et al.*, 2020).

Siklus hidup *Spirometra* sp meliputi tiga tahapan inang yaitu dua inang perantara dan satu inang definitif. Inang perantara pertama adalah copepod dari genus *Cyclops* yang memakan coracidium dari telur cacing yang berada di lingkungan, telur cacing yang

dapat berasal dari feses inang definitif yang terinfeksi *Spirometra* sp. Coracidium dalam tubuh copepod berkembang menjadi stadium proceroid yang kemudian akan termakan inang perantara kedua yakni reptil, katak dan unggas. Inang definitif terdiri dari anjing, kucing atau karnivora lain yang memakan inang perantara kedua yang terinfeksi *Spirometra* sp (Kondzior *et al.*, 2018). Manusia dapat menjadi inang perantara kedua yang disebabkan oleh stadium plerocercoid (Lescano and Zunt, 2013), melalui konsumsi daging mentah maupun setengah matang (Dick, 2007) ataupun dapat tertular oleh stadium proceroid melalui konsumsi air tanpa pemasakan. Plerocercoid setelah menginfeksi organ pencernaan inang akan mulai bermigrasi ke jaringan, subkutan dan saluran cerna (Kavana *et al.*, 2014).

Ular hijau (*Trimeresurus insularis*) merupakan salah satu satwa liar yang sering dimanfaatkan sebagai *exotic pet* oleh kolektor maupun pecinta satwa liar. Pemeliharaan satwa liar seperti yang diketahui belum memiliki *standard operating procedure* (SOP) dalam penangkapan dan manajemen pemeliharaan, hal ini dapat menimbulkan kurangnya pengetahuan kolektor maupun pecinta satwa liar terhadap perawatan dan penyakit yang umumnya menginfeksi satwa liar baik itu

yang berasal dari lingkungan penangkaran maupun alam liar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui resiko infeksi sparganosis pada satwa liar yakni ular hijau (*Trimeresurus insularis*) dengan melihat adanya perubahan patologi berupa nekrosis dan timbulnya hemoragi pada bagian muskulus. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai dampak potensial penyakit yang sering dialami oleh satwa liar di Indonesia khususnya pada ular hijau (*Trimeresurus insularis*) yang oleh masyarakat dijadikan sebagai *exotic pet*.

2. MATERI DAN METODE

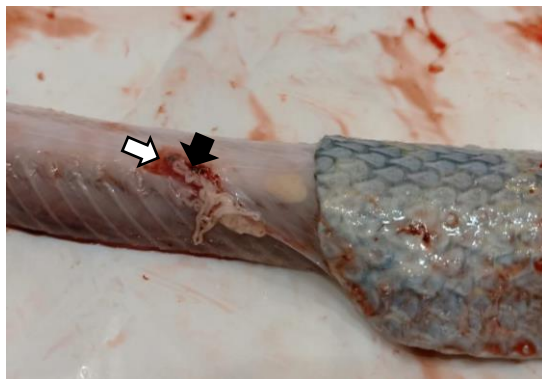
Seekor ular hijau (*Trimeresurus insularis*) jantan dewasa dengan panjang tubuh 68 cm didapatkan dalam keadaan hidup dari pengepul lokal di Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur. Ular hijau tersebut selanjutnya di euthanasia dengan cara menyembelih bagian kepala ular menggunakan dua alat yakni *beau grab stick* untuk menjepit bagian kepala ular dan *snake cather* untuk pengaman pada bagian tubuh ular, kemudian dilakukan nekropsi untuk mengetahui keberadaan dan distribusi parasit. Nekropsi dilakukan dengan insisi midventral yakni menginsisi salah satu bagian leher ular dilanjutkan dengan memisahkan kulit dari bagian leher hingga ekor sepanjang tubuh ular. Pemisahan kulit dilakukan secara perlahan dengan memperhatikan bagian muskulus dan subkutan tempat predileksi spargana. Spargana yang teridentifikasi secara langsung kemudian dimasukkan ke dalam cawan Petri yang berisi alkohol 70%.

Pemeriksaan mikroskopis selanjutnya dilakukan dengan proses pewarnaan *Spirometra sp* mengacu pada Kuhlmann (2006) yakni dengan menggunakan metode *Carmine Semichen-Acetic* dengan cara sampel cacing yang terkumpul disimpan dalam alkohol gliserin 5% kemudian diletakkan antara dua objek kaca dan diikat dengan benang, kemudian dicelupkan kedalam alkohol 70% selama lima menit. Sampel cacing yang sudah diikat dalam dua objek kaca dipindahkan kedalam larutan carmine yang sudah diencerkan terlebih dahulu dengan alkohol 70% menggunakan perbandingan 1:2 didiamkan selama empat jam. Cacing dilepaskan dari objek kaca dan dipindahkan kedalam larutan alkohol asam (Alkohol 70% + HCL) selama dua menit, selanjutnya dipindahkan kedalam larutan alkohol basa (Alkohol 70% + NaHCO₃) selama 20 menit, dilanjutkan dengan proses dehidrasi bertingkat menggunakan alkohol 70% selama 5 menit, alkohol 85% selama lima menit dan alkohol 95% selama lima menit. Proses terakhir adalah mounting dengan menggunakan larutan entelan yaitu cacing diletakkan diatas objek kaca kemudian diteteskan larutan entelan untuk merekatkan cover kaca. Setelah proses pewarnaan kemudian dicek secara mikroskop dengan perbesaran 100x.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pada hasil pemeriksaan, terdapat infeksi spargana sejumlah 58 cacing pada bagian muskulus dan 30 pada bagian subkutan. Predileksi spargana pada muskulus mengalami nekrosis lokal dan hemoragi (**Gambar 1**). Perubahan patologis jaringan

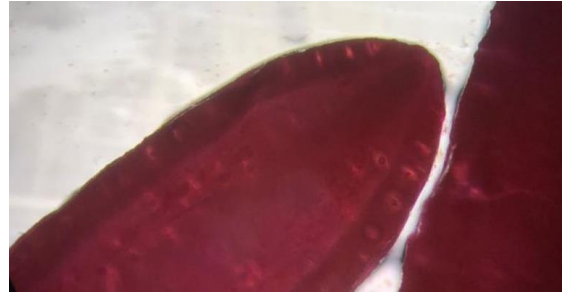
seperti nekrosis dan hemoragi disebabkan infeksi *Spirometra sp* secara peroral kemudian akan bermigrasi melalui dinding gastrointestinal dan melanjutkan migrasi ke tempat predileksi nya yakni muskulus dan subkutan. Hemoragi adalah suatu kondisi yang ditandai dengan keluarnya darah dari vaskula akibat kerusakan dinding vaskula, pada kasus infeksi spargana kerusakan dinding dapat disebabkan sucker yang menembus muskulus. Hemoragi akibat dari infeksi *Spirometra sp* umumnya disertai dengan peradangan granulomatosa yang terdiri dari akumulasi sel limfosit, plasma dan eosinofil sehingga menimbulkan kebengkakan dan edema yang disertai nyeri (Tanowitz *et al.*, 2001)



Gambar 1. Proses pengulitan pada ular hijau (*Trimeresurus insularis*) terdapat perubahan patologi seperti nekrosis lokal (panah putih) disertai dengan hemoragi (panah hitam).

Spargana merupakan stadium larva infeksi dari cacing *Spirometra sp* dengan morfologi seperti pita berbentuk panjang dan ramping, berwarna putih, panjang tubuh bervariasi mencapai panjang 50 cm dan bagian tubuh seperti scolex, leher dan strobila tidak dapat dibedakan (Pampligion *et al.*, 2003 ; Kuchta *et al.*, 2020). Bagian anterior yang mencirikan plerocercoid *Spirometra sp*

adalah skoleks dengan perlakuan khas yang disebut dengan rudimentary ventral groove (Kuchta *et al.*, 2015). Berikut merupakan gambaran spargana dari ular hijau (*Trimeresurus insularis*) menggunakan pewarnaan *Carmin Semichen-Acetic* (**Gambar 2**).



Gambar 2. Gambaran mikroskopis spargana yang menginfeksi ular hijau (*Trimeresurus insularis*) menggunakan pewarnaan *Carmin Semichen-Acetic* perbesaran 100x.

Sparganosis pada ular pernah dilaporkan menginfeksi ular *Ptyas korros* dan katak *Rana rugulosa* di Negara Myanmar dan Thailand, cacing tersebut berpredileksi pada bagian muskulus dan subkutan (Jongthawin *et al.*, 2014). Kasus sparganosis pada ular *Dendrelaphis pictus* juga pernah didokumentasikan dengan angka prevalensi 50,85% (Yudhana *et al.*, 2019). Katak *Rana rugulosa* merupakan jenis katak yang juga umum ditemukan di Indonesia dan pernah terdeteksi infeksi spargana secara molekuler pada sampel yang dikoleksi dari Kota Banyuwangi (Yudhana *et al.*, 2020), pada tahun yang sama infeksi *Spirometra sp* pada ular *Naja sputatrix* juga tercatat memiliki angka prevalensi mencapai 56,7% dengan total 71 spargana dari 21 ekor ular yang positif terinfeksi larva *Spirometra sp* (Yudhana *et al.*, 2020). Laporan sparganosis

yang paling tinggi angka prevalensinya tercatat di Indonesia adalah kasus pada ular hijau (*Trimeresurus insularis*) yang mencapai 100% dari total 43 sampel yang diperiksa. Beberapa laporan tersebut membuktikan adanya kasus infeksi yang tergolong tinggi pada beberapa jenis satwa liar khususnya ular dan katak.

Satwa liar sering dipandang sebagai penyebab penyakit parasitik yang menyebar ke manusia atau ternak. Kontak langsung antar individu dapat menjadi faktor penentu tingkat penyebaran penyakit pada manusia dan populasi ternak (Kao *et al.*, 2007). Penyakit parasit pada satwa liar sendiri umumnya kurang mendapat perhatian dan cenderung diabaikan. Dampak potensial penyakit parasitik pada satwa liar adalah kelesuan, dehidrasi dan kekurusannya, selain itu juga dapat munculnya gejala klinis seperti anemia, ulser, disfungsi ginjal dan juga malnutrisi (Hill *et al.*, 2014). Pada studi kasus ini juga membuktikan adanya nekrosis dan hemoragi muskulus akibat infeksi parasit pada satwa liar khususnya ular hijau (*Trimeresurus insularis*), dampak buruk lain yang mungkin dapat terjadi pada infeksi parasit adalah kematian yang disebabkan oleh anemia yang berlebihan, kerusakan jaringan total hingga dehidrasi yang dapat memperburuk kondisi tubuh satwa liar.

Terapi yang diberikan untuk pengobatan sparganosis dapat dilakukan dengan pemberian praziquantel dosis 120-300 mg/kg yang diberikan dua sampai tiga kali sehari selama 2-3 hari, pemberian obat praziquantel sangat efektif pada sparganosis tipe subkutan dan visceral (Cui *et al.*, 2017). Praziquantel berfungsi sebagai penginduksi

perekat pada leher cacing yang menyebabkan hilangnya kemampuan sucker untuk menghisap inang (Samosir *et al.*, 2019). Untuk pencegahan sparganosis pada satwa liar khususnya ular yang ditangkap dari alam maupun penangkaran adalah melalui manajemen pemeliharaan dan kesehatan meliputi pemberian pakan ular yang terlebih dahulu dipastikan tidak mengandung stadium parasitik *Spirometra* sp dan pemeriksaan fisik ular secara berkala untuk melihat apakah terdapat perubahan patologi yang mengarah ke penyakit parasitik atau penyakit lainnya.

Studi kasus ini penting guna menambah wawasan pengetahuan dalam manajemen pemeliharaan dan kesehatan khususnya untuk penyakit infeksi parasit yang menyerang ular hijau (*Trimeresurus insularis*) yang oleh kolektor maupun pecinta satwa liar dimanfaatkan sebagai *exotic pet*, selain itu juga untuk memberikan edukasi apa saja dampak potensial penyakit parasitik yang umumnya menginfeksi satwa liar.

4. KESIMPULAN

Sparganosis merupakan penyakit zoonosis yang menginfeksi satwa liar, hewan domestik dan manusia. Pada laporan kasus ini ditemukan adanya dampak potensial infeksi spargana pada ular hijau (*Trimeresurus insularis*) yang didapatkan dari pengepul lokal di Banyuwangi, Jawa Timur, dengan perubahan patologi organ khususnya muskulus yang mengalami nekrosis dan hemoragi. Oleh karena itu, perlu adanya edukasi kepada pengepul maupun pecinta satwa liar khususnya ular hijau (*Trimeresurus insularis*) mengenai

manajemen pemeliharaan dan kesehatan *exotic pet* yang baik dan benar sesuai dengan rekomendasi dokter hewan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cui, J., Wang, Y., Zhang, X., Lin, X. M., Zhang, et al. (2017). A neglected risk for sparganosis: eating live tadpoles in central China. *Infectious Diseases of Poverty*. 6(1), 1-4.
- Dick, T. A. (2007). Diphyllbothriasis: the diphyllbothrium latum human infection conundrum and reconciliation with a worldwide zoonosis. *Food-borne parasitic zoonoses* 151-184.
- Hill, A. G., Ladds, P. W., & Spratt, D. M. (2014). Acanthocephalan infection and sparganosis in a green tree snake (*Dendrelaphis punctulata*). *Australian veterinary journal*, 92(9), 362-364.
- Jongthawin, J., Intapan, P. M., Sanpool, O., Sadaow, L., Laymanivong, S., et al. (2014). Molecular evidence of *Spirometra erinaceieuropaei* infection in snakes *Ptyas korros* from Lao PDR and Thailand and frogs *Hoplobatrachus rugulosus* from Myanmar. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 45(6): 1271.
- Kao, R.R., Green, D.M., Johnson, J. & Kiss, I.Z. (2007). Disease dynamics over very different time-scales: foot-and-mouth disease and scrapie on the network of livestock movements in the UK. *Journal of the Royal Society Interface*. 4: 907–916.
- Kavana, N. J., Lim, L. H. S., & Ambu, S. (2014). The life-cycle of *Spirometra* species from Peninsular Malaysia. *Trop Biomed* 31: 487-495.
- Kavitha, K. T., Latha, B. R., Sundar, S. B., Sridhar, R., & Basith, S. A. (2014). Sparganosis in Russell's viper snake: a case report. *Journal of parasitic diseases* 38(4): 394-395.
- Kondzior, E., Tokarska, M., Kowalczyk, R., Ruczyńska, I., Sobociński, W., et al. (2018). The first case of genetically confirmed sparganosis *Spirometra erinaceieuropaei* in European reptiles. *Parasitology research* 117(11): 3659-3662.
- Kuchta, R., Kołodziej-Sobocińska, M., Brabec, J., Młocicki, D., Sałamatin; et al. (2020). Sparganosis (*Spirometra*) in Europe in the molecular era. *Clinical Infectious Diseases*.
- Kuchta, R., Scholz, T., Brabec, J., & Narduzzi-Wicht, B. (2015). Diphyllbothrium, diplogonoporus and spirometra. *biology of foodborne parasites. Section III Important Foodborne Parasites*.
- Kuhlmann, W.F. (2006). Preservation, Staining, and Mounting Parasite Speciment.
- Lescano, A. G., & Zunt, J. (2013). Other cestodes: sparganosis, coenurosis and Taenia crassiceps cysticercosis. In *Handbook of clinical neurology* 114: 335-345.
- Liu, Q., Li, M. W., Wang, Z. D., Zhao, G. H., & Zhu, X. Q. (2015). Human sparganosis, a neglected food borne zoonosis. *The Lancet Infectious Diseases* 15(10): 1226-1235.

- Pampiglione, S., Fioravanti, M. and Rivasi, F. (2003). Human sparganosis in Italy. A case report and review of the European cases. *Acta Pathologica, Microbiologica, et Immunologica Scandinavica* 111(2): 349 – 354.
- Saksirisampant, W., Eamudomkarn, C., Jeon, H. K., Eom, K. S., Assavapongpaiboon, B., Sintuwong, S., et al. (2020). Ocular Sparganosis: The First Report of *Spirometra ranarum* in Thailand. *The Korean Journal of Parasitology* 58(5): 577-581.
- Samosir, H., Putriningsih, P. A. S., & Suartha, I. N. (2019). Case Report: Sparganosis in Domestic Cat. *Indonesia Medicus Veterinus* 8(1): 26-33.
- Tanowitz, H. B., Weiss, L. M., & Wittner, M. (2001). Tapeworms. *Current infectious disease reports*, 3(1), 77-84.
- Yudhana, A., Praja, R. N., Wardhana, D. K., Yunita, M. N., Fikri, F., et al. (2020). Public health relevance of sparganosis in javan spitting cobra snakes (*Naja sputatrix*): a neglected zoonotic disease in Indonesia. *Indian Journal of Public Health Research & Development* 11(3): 2258-2262.
- Yudhana, A., Praja, R.N., and Supriyatno, A. (2019). The medical relevance of *Spirometra* tapeworm infection in Indonesian bronzeback snakes (*Dendrelaphis pictus*): A neglected zoonotic disease. *Veterinary World*, 12(6): 845-848.
- Yudhana, A., Praja, R.N., Yunita, M.N., and Wardhana, D.K. (2020). Molecular Evidence of *Spirometra erinaceieuropaei* in Asian Wild Frogs (*Rana rugulosa*) from Banyuwangi City, Indonesia. *World Vet. J.*, 10(2): 170-174.
- Yudhana, A., Praja, R.N., Yunita, M.N., Wardhana, D.K., and Fikri, F. (2020). Prevalence of *Spirometra* in white-lipped green pit viper (*Trimeresurus insularis*) in Banyuwangi City, Indonesia. *Journal of Veterinary Parasitology*, 34(1): 12-16.