



Artikel Penelitian

## MORFOLOGI MAKROSKOPIS DAN MIKROSKOPIS SCOLEX TAENIA ASIATICA SIMALUNGUN

### MORPHOLOGY OF TAENIA ASIATICA SIMALUNGUN SCOLEX MACROSCOPICALLY AND MICROSCOPICALLY

Mahda Yuantin,<sup>a</sup> Umar Zein<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No. 77, Medan, Indonesia

<sup>b</sup>Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No. 77, Medan, Indonesia

#### Histori Artikel

Diterima:

18 Juli 2023

Revisi:

18 November 2023

Terbit:

01 Januari 2024

#### ABSTRAK

Taeniasis adalah masalah kesehatan yang disebabkan oleh *Taenia saginata*, *Taenia solium*, dan *Taenia asiatica*, biasanya terjadi setelah memakan daging sapi, babi atau jeroan babi yang terkontaminasi dengan *metacestode* Taenia. Taeniasis di Indonesia telah dilaporkan ada di Papua, Bali, Samosir dan Simalungun. Di Indonesia, *Taenia asiatica* ditemukan di Samosir dan Simalungun. Tradisi di Simalungun adalah memakan hidangan yang disebut dengan “Hinasumba”, yang terdiri atas hati dan daging babi yang mentah dan “Naiholat” yang terdiri atas daging babi yang dimasak kurang matang. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui gambaran mikroskopis dan makroskopis *scolex Taenia asiatica* Simalungun. Metode penelitian ini adalah observasi spesimen parasitologi, dengan jumlah sampel 3 spesimen, dan diambil dengan teknik *Simple Random Sampling*. Sampel penelitian ini adalah *scolex Taenia asiatica* dari koleksi Umar Zein. Hasil penelitian secara mikroskopis ditemukan 4 *oral suckers* (batil isap) dan tidak terdapat *rostellum*, tidak terdapat *hooklet* dan juga tidak terdapat *apical pit*, tetapi ditemukannya “*snout*” di setiap sampel. Pemeriksaan morfologi *scolex Taenia asiatica* Simalungun secara makroskopis tidak bisa dilakukan karena terlalu kecil untuk dilihat dengan mata telanjang. Dari pemeriksaan morfologinya, memungkinkan bahwa *Taenia asiatica* Simalungun ini merupakan sub-spesies baru dari *Taenia asiatica*.

#### Kata Kunci

*Taenia asiatica*, Morfologi, Scolex, Simalungun

#### ABSTRACT

*Taeniasis is a health problem caused by Taenia saginata, Taenia solium, and Taenia asiatica, usually after eating beef, pork or pig viscera contaminated with Taenia metacestode. Taeniasis in Indonesia has been reported in Papua, Bali, Samosir and Simalungun. In Indonesia, Taenia asiatica is found in Samosir and Simalungun. The tradition in Simalungun is to eat dishes called “Hinasumba” and “Naiholat” which consists of undercooked pork and raw pork liver. This study aims to determine the morphology of Taenia asiatica Simalungun scolex macroscopically and microscopically. This study used the observation of parasitological specimens, with 3 specimens, and was taken using Simple Random Sampling technique. The samples are Taenia asiatica scolex from the collection of Umar Zein. The results of microscopic study found 4 oral suckers and no rostellum, no hooklet and no apical pit, but “snout” was found in each sample. Macroscopic examination of Taenia asiatica Simalungun scolex could not be done because it was too small to be seen with the naked eye. The result concludes it is possible that Taenia asiatica Simalungun is a new subspecies of Taenia asiatica.*

#### Korespondensi

Tel. 082167256100

Email:

mahdayuantin@gmail.com

## PENDAHULUAN

Taeniasis adalah masalah kesehatan yang disebabkan oleh *Taenia saginata*, *Taenia solium*, dan *Taenia asiatica*, biasanya terjadi setelah memakan daging sapi, babi atau jeroan babi yang terkontaminasi dengan *metacestode* yang merupakan tahap larva dari parasit spesies *Taenia*.<sup>1</sup> WHO telah mengkategorikan Taeniasis dan sistiserkosis sebagai *Neglected Tropical Disease (NTD)* atau *Neglected Zoonotic Disease (NZD)*.<sup>2</sup> *Taenia asiatica* dianggap sebagai spesies saudara dari *Taenia saginata* berdasarkan filogeni molekuler dengan kedua spesies yang secara morfologinya itu mirip. Namun, memiliki siklus hidup yang berbeda dan hospes perantara yang berbeda pula, dimana untuk *Taenia asiatica* adalah babi dan sebaliknya, hospes perantara untuk *Taenia saginata* adalah sapi.<sup>1</sup>

Laporan pertama taeniasis berada di Taiwan yang diteliti oleh Oi pada tahun 1915, ketika ia menemukan 2 kasus positif dalam survei parasitologi tinja dari 301 orang yang terdiri dari tahanan, pelajar, dan pasien di Taichung, Taiwan tengah. Kemudian. Pada tahun 1928, Yokogawa dan rekan-rekannya melaporkan bahwa dari 812 penduduk asli yang disurvei di Hsinchu, 163 orang ditemukan mengeluarkan telur *Taenia*. Baru pada tahun 1952, ketika Huang dan rekan melaporkan bahwa 20,5% penduduk asli yang disurvei di Wulai, Taipei, 16,3% di Lotung, Ilan, dan 9,7% di Nan-ao, Ilan, masing-masing positif mengeluarkan telur *Taenia*. Sejak itu, sekitar 20 laporan tentang prevalensi taeniasis pada manusia di Taiwan pada tahun 1960-an dengan asumsi bahwa penyebabnya adalah *Taenia*

*saginata*. *Taenia solium* sangat langka di Taiwan dengan hanya 5 kasus yang dilaporkan dari tahun 1957 hingga 1970 oleh Hsieh di Taiwan selatan. Baru pada tahun 1966, ketika Huang dan rekan-rekannya pertama kali mengusulkan bahwa cacing pita *Taenia* yang menginfeksi penduduk asli Taiwan dengan prevalensi yang begitu tinggi mungkin tidak sama dengan *Taenia saginata* klasik. Mereka mengamati bahwa penduduk asli tidak memiliki akses ke daging sapi, dan sumber protein hewani utama mereka terutama berasal dari babi hutan dan binatang buruan lainnya.<sup>3</sup>

Dr. Ping-Chin Fan merupakan seorang parasitolog Taiwan, melakukan penelitian tentang *Taenia* Taiwan ini pada akhir tahun 1980-an dan awal 1990-an. Melalui studi observasional dan eksperimental, ia dan timnya mengamati morfologi dan meneliti epidemiologi Taiwan *Taenia*, yang berbeda dari *Taenia saginata*.<sup>4</sup> Dilakukan juga studi eksperimental di Korea Selatan (Pulau Jeju-do), Indonesia (Pulau Samosir), Thailand (Chiang Mai), Filipina, dan Myanmar juga menunjukkan morfologi yang sama sehingga membuat para peneliti untuk mengubah nama *Taenia* Taiwan menjadi *Taenia Asia*, yang menunjukkan distribusi geografisnya yang lebih beragam.<sup>3</sup> Pada awal tahun 1990-an, sekelompok parasitolog Korea yang dipimpin oleh Dr. Kee Seon Eom, melakukan berbagai eksperimen pada spesimen *Taenia* Asia yang berasal dari Korea. Mereka mengamati bahwa kista *Taenia* Asia berkembang dalam jeroan babi, membuat mereka mengusulkan nama *Cysticercus viscerotropica*. Pada tahun 1993, mereka mengemukakan spesies baru, yaitu *Taenia asiatica*.<sup>4</sup>

Taeniasis di Indonesia telah dilaporkan ada di Papua dan Bali dimana ditemukan *Taenia solium*, di Bali dimana juga ditemukan *Taenia saginata* dan pulau Samosir dimana ditemukannya *Taenia asiatica*.<sup>5</sup> Taeniasis yang disebabkan oleh *Taenia asiatica* telah dilaporkan secara eksklusif pada penduduk Pulau Samosir yang terletak di Danau Toba, Kecamatan Samosir, Provinsi Sumatera Utara. Penduduk Sumatera Utara sebagian besar terdiri dari berbagai suku Batak. Dari penelitian yang telah dilakukan pada 250 orang, Ditemukan 16 cabang uterus di masing-masing proglotid gravid yang dikumpulkan dari sampel feses, menunjukkan bahwa spesies yang menginfeksi di daerah tersebut adalah *Taenia asiatica* (dengan cabang uterus sekitar 11–32) atau *Taenia saginata* (dengan cabang uterus sekitar 14–32), tetapi bukan *Taenia solium* (dengan cabang uterus sekitar 5–11).<sup>1</sup>

Berdasarkan penelitian tersebut, semua pembawa cacing pita dikonfirmasi beragama Kristen (100%) dan sebagian besar karier adalah laki-laki dan petani sawit. Semua karier yang terkonfirmasi memiliki riwayat menularkan proglotid dalam 6 bulan terakhir. Karier termuda adalah seorang anak laki-laki berusia 12 tahun, dan yang tertua adalah seorang pria berusia 70 tahun. Semua karier (100%) melaporkan makan daging babi mentah atau daging babi yang tidak dimasak dengan benar sebagai bagian dari hidangan tradisional. Dalam budaya Batak, merupakan suatu tradisi untuk menyajikan potongan hati babi yang kurang matang kepada pemimpin keluarga (laki-laki) sebagai kehormatan di setiap pesta pernikahan atau budaya. Ditemukan juga bahwa hampir semua

pelanggan yang mengunjungi restoran yang memasak hati babi setengah matang adalah laki-laki. Tak satupun dari karier cacing pita melaporkan memakan daging sapi setengah matang. Oleh karena itu, dari penelitian yang dilakukan, diduga bahwa sumber infeksi merupakan dari babi di daerah tersebut.<sup>1</sup>

Ada studi terbaru yang melaporkan bahwa *Taenia asiatica* ini ditemukan di daerah endemik yang baru yang sebelumnya tidak teridentifikasi, yaitu di Simalungun. Tradisi di Simalungun adalah memakan hidangan yang disebut dengan “Hinasumba”, yang terdiri atas hati dan daging babi yang mentah dan “Naiholat” yang terdiri atas daging babi yang dimasak kurang matang. Ditemukan bahwa beberapa bagian dari cacing pita yang ditemukan di Simalungun itu memiliki bagian yang tidak ditemukan pada ketiga spesies *Taenia* yang diketahui.<sup>6</sup> Peneliti tertarik untuk meneliti bagian *scolex* dari *Taenia asiatica* Simalungun ini secara makroskopis dan mikroskopis dengan tujuan untuk mengetahui gambarannya yang dapat membantu mendiagnosis pasti spesies *Taenia* sehingga dapat memberikan terapi yang tepat.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian observasi spesimen parasitologi. Dimana penelitian ini nantinya akan mendeskripsikan atau menguraikan morfologi dari *scolex Taenia asiatica* Simalungun secara makroskopis dan mikroskopis. Penelitian ini dilakukan di Klinik Penyakit Tropik dan Infeksi dr. Umar Zein yang berlokasi di Jalan Denai No. 269, Tegal Sari

Mandala II, Kecamatan Medan Denai, Kota Medan, Sumatera Utara. Sampel dalam penelitian ini diambil dari koleksi *scolex Taenia asiatica* Simalungun milik dr. Umar Zein yang berada di Klinik Penyakit Tropik dan Infeksi dr. Umar Zein. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 3 sampel. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*. Dalam melakukan pemeriksaan, terlebih dahulu sampel tinja diencerkan dengan NaCl dan disaring untuk melihat material-material kecil yang dicurigai sebagai *scolex Taenia asiatica*, lalu dilakukan pemeriksaan melalui mikroskop untuk melihat morfologinya. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, yaitu dengan cara mendeskripsikan *scolex Taenia asiatica*, jumlah *oral sucker*-nya dan terdapatnya *rostellum* pada *scolex Taenia asiatica*. Penelitian ini telah mendapatkan

persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan FK UISU No.231/EC/KEPK. UISU/III/2022.

## HASIL

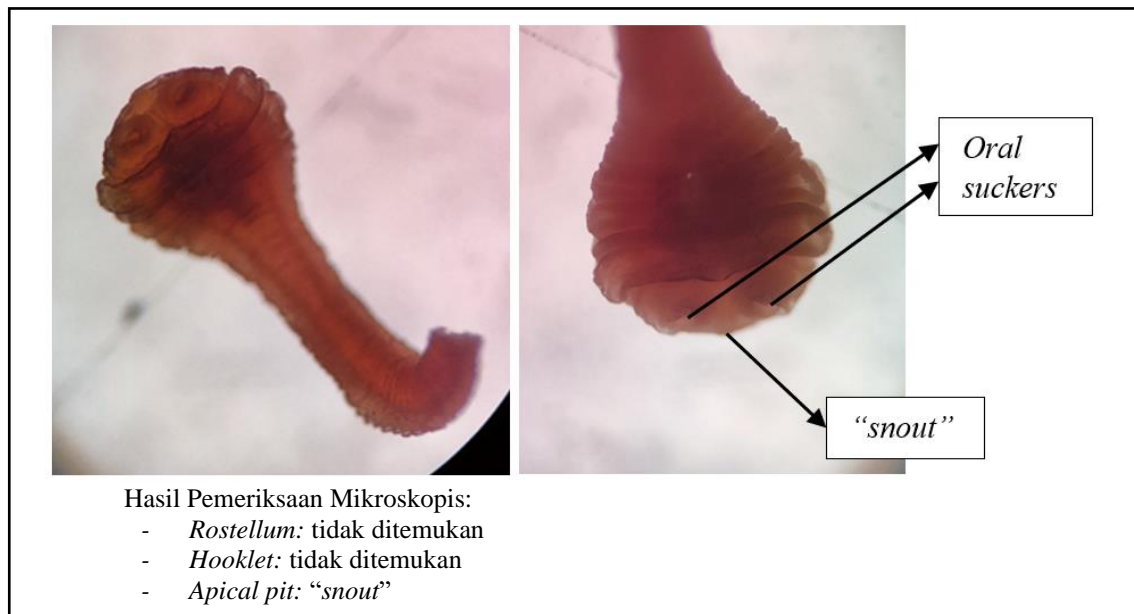
### Pemeriksaan Secara Makroskopis

*Scolex Taenia asiatica* Simalungun tidak bisa dilihat secara makroskopik karena terlalu kecil untuk dilihat dengan mata telanjang.

### Pemeriksaan Secara Mikroskopis

Berdasarkan gambar di bawah, didapati pada pemeriksaan mikroskopik *scolex Taenia asiatica* Simalungun, ketiga *scolex* tersebut terdapat 4 *oral suckers* (batil isap) dan tidak terdapat *rostellum*, tidak terdapat *hooklet* dan juga tidak terdapat *apical pit*. Pada ketiga sampel *scolex Taenia asiatica* Simalungun yang diteliti didapatkan bagian “*snout*”.

## Sampel 1



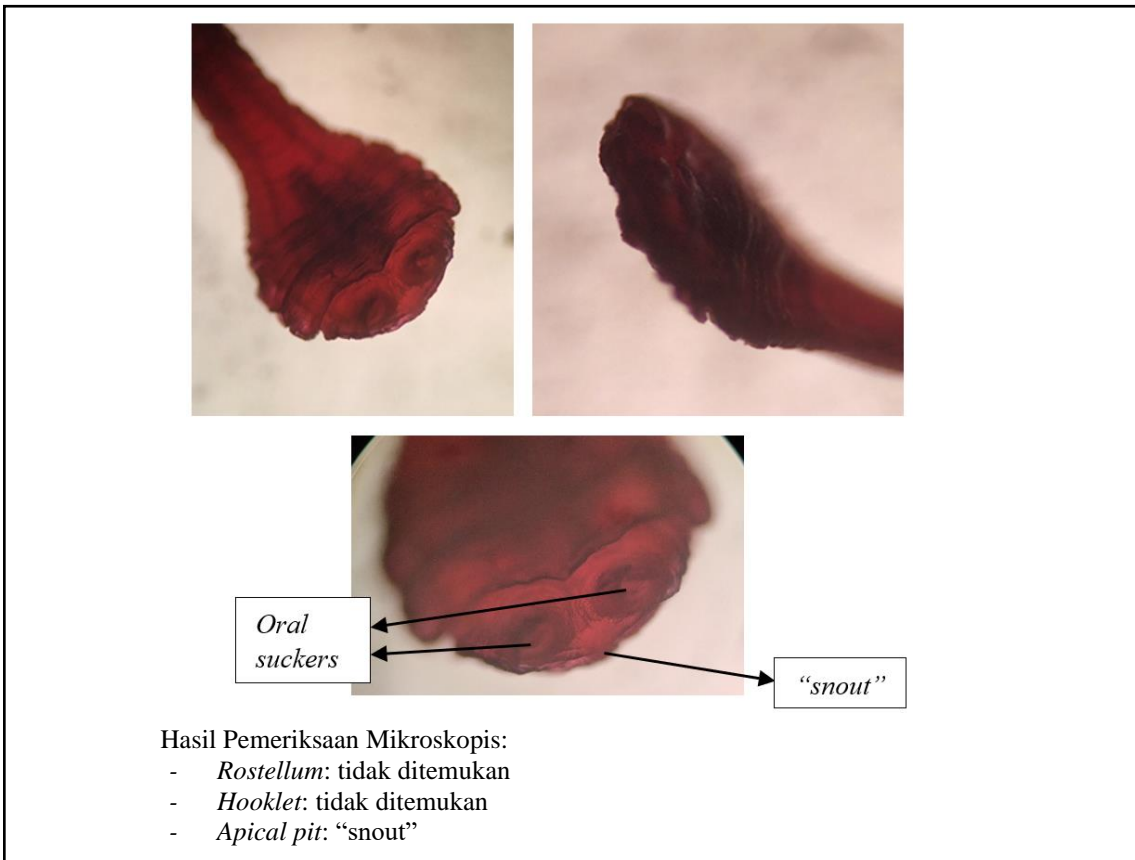
Gambar 1. *Scolex Taenia asiatica* Simalungun 1

**Sampel 2**



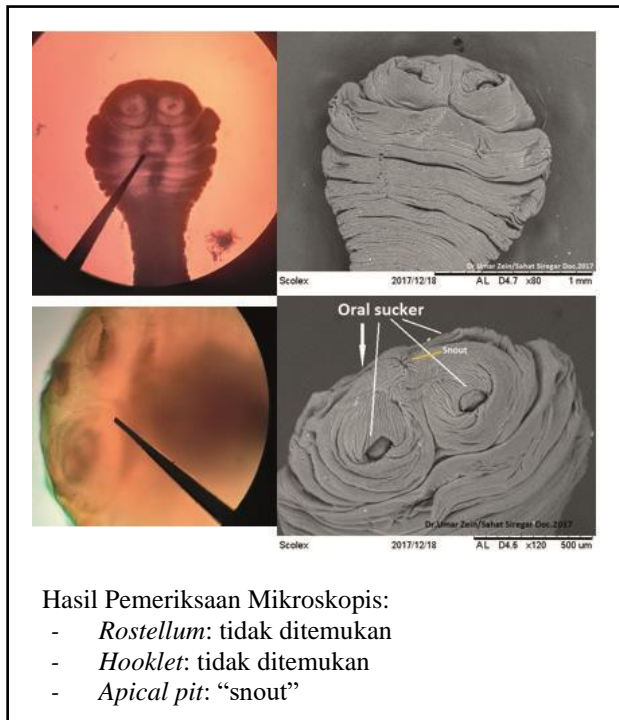
**Gambar 2** *Scolex Taenia asiatica* Simalungun 2

**Sampel 3**

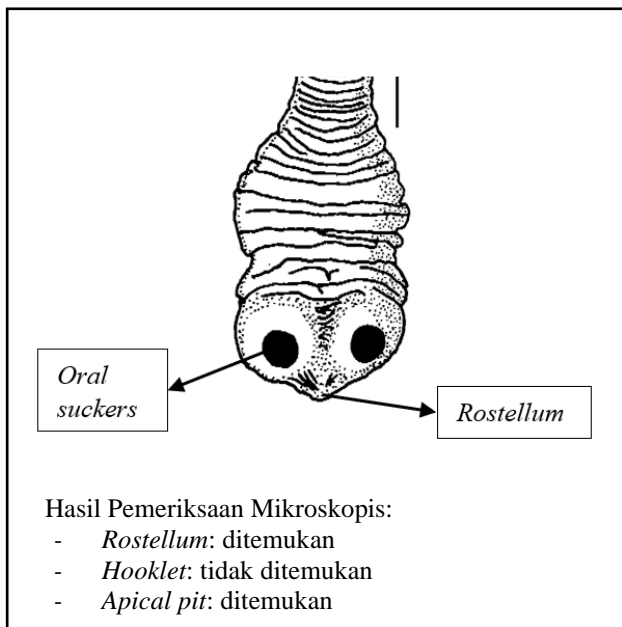


**Gambar 3.** *Scolex Taenia asiatica* Simalungun 3

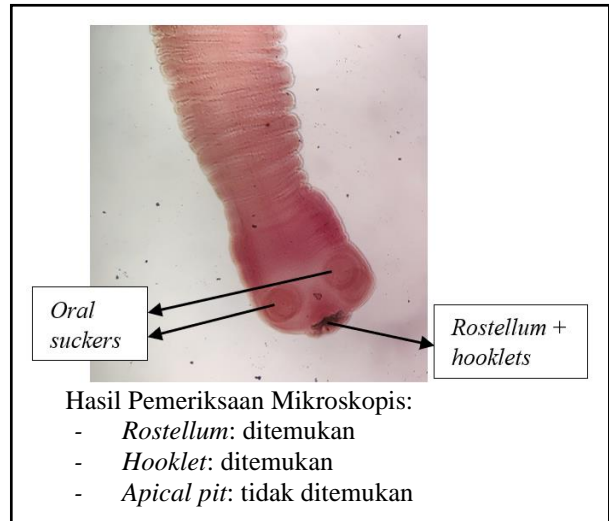
**Gambaran scolex berdasarkan referensi lain**



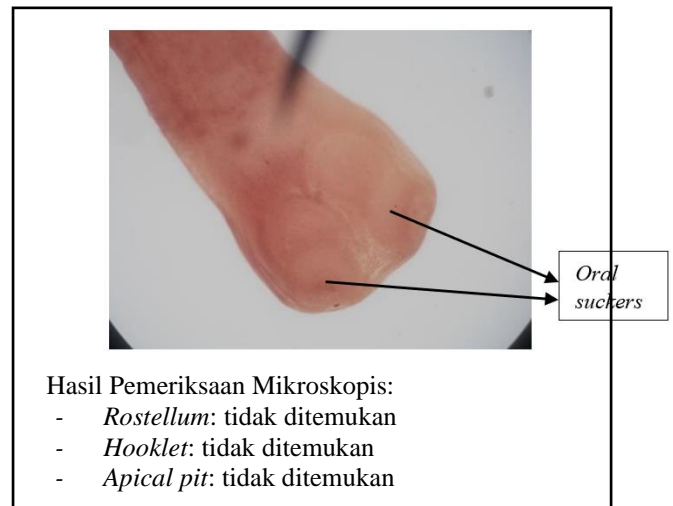
**Gambar 4. Scolex *Taenia asiatica* Simalungun dengan Mikroskop Elektron (Zein, Lim and Sardjono, 2021)**



**Gambar 5. Scolex *Taenia asiatica* (Eom and Rim, 1993)**



**Gambar 6. Scolex *Taenia solium***



**Gambar 7. Scolex *Taenia saginata* (Zein, 2014)**

**DISKUSI**

Cacing pita yang diketahui menyebabkan infeksi zoonosis yaitu Taeniasis pada manusia adalah *Taenia solium*, *Taenia saginata*, dan *Taenia asiatica*.<sup>10</sup> Ketiga spesies *Taenia* memiliki gejala klinis yang mirip. Umumnya keluhan-keluhan fisik jarang ditemukan. Gejala yang sering ditemukan adalah keluarnya potongan-potongan proglotid melalui anus sehingga diperlukannya penegakan diagnosis yang pasti dengan cara

pemeriksaan morfologi sehingga dapat memberikan terapi yang tepat.<sup>11</sup> *Taenia asiatica* dikatakan unik karena memiliki morfologi yang mirip dengan *Taenia saginata* dan memiliki siklus hidup yang mirip dengan *Taenia solium* dikarenakan babi merupakan hospes perantaranya.<sup>10</sup>

Taeniasis yang disebabkan oleh *Taenia solium* dan *Taenia saginata* di Indonesia banyak ditemukan di Bali, taeniasis yang disebabkan oleh *Taenia solium* di Indonesia banyak ditemukan di Papua dan taeniasis yang disebabkan oleh *Taenia asiatica* di Indonesia banyak ditemukan di Sumatera Utara, terutama di pulau Samosir.<sup>2</sup> Kasus Taeniasis tidak hanya dapat muncul di daerah yang telah terpapar, namun dapat juga muncul di berbagai daerah lain dengan probabilitas yang tinggi dikarenakan adanya perjalanan antar daerah yang dilakukan oleh orang yang terinfeksi. Untuk mengurangi resiko adanya perkembangan kasus di daerah lain, dapat dilakukan penegakan diagnosis lebih awal dan pemeriksaan morfologi yang lebih spesifik.<sup>5</sup>

Terdapat studi terbaru yang menunjukkan bahwa *Taenia asiatica* juga ditemukan di daerah endemik yang sebelumnya belum teridentifikasi yaitu di Silau Kahean, Simalungun. Tradisi yang terdapat di Simalungun kemungkinan menjadi salah satu penyebab munculnya kasus infeksi *Taenia asiatica*. Tradisi tersebut berupa kebiasaan masyarakat Simalungun memakan hidangan yang disebut “Hinasumba”, yang terdiri atas hati dan daging babi yang mentah dan “Naiholat” yang terdiri atas daging babi yang dimasak kurang matang.<sup>6</sup> Dari data penelitian

yang dilakukan oleh Umar Zein dkk. pada tahun 2019 bahwa masih terdapat daerah endemis taeniasis di Sumatera Utara yang sebelumnya belum teridentifikasi. Daerah yang dipilih untuk studi dan intervensi sebelumnya, terutama Pulau Samosir itu mudah diakses dan memiliki status sosial ekonomi yang lebih tinggi, dan tampaknya masyarakat miskin di daerah perkebunan kelapa sawit besar mungkin diabaikan ketika merancang program. Oleh karena itu, diperlukan studi yang ekstensif dan dirancang dengan baik untuk mengklarifikasi spesies penyebab taeniasis dan untuk lebih memahami morfologi dan epidemiologi parasit sehingga program pengendalian *Taenia* yang tepat dapat diluncurkan.<sup>1</sup>

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, hasil penelitian yang didapatkan oleh peneliti itu berbeda dengan hasil penelitian dari peneliti lain. Hasil penelitian Eom dan Rim pada tahun 1993 dari Korea Selatan diperoleh bahwa pada *scolex Taenia asiatica* terdapat *rostellum* yang menonjol (*cuspidal rostellum*), tetapi tidak terdapat *hooklet* di sekitar *rostellum* tersebut, tidak seperti *Taenia solium* yang memiliki *hooklet* pada *rostellum*-nya dan *Taenia saginata* yang tidak memiliki *rostellum* dan *hooklet* pada *scolex*-nya.<sup>12</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Parija dan Ponnambath pada tahun 2013 memperoleh hasil dimana pada *scolex Taenia asiatica* itu memiliki *rostellum* dan *apical pit* dan tidak terdapat *hooklet*.<sup>10</sup> Hasil penelitian yang diperoleh oleh Flisser pada tahun 2013 adalah *scolex Taenia asiatica* itu memiliki 2 baris *hooklet* yang belum sempurna (*rudimentary hooklet*).<sup>13</sup> Menurut Bakta pada



tahun 2017 *Taenia asiatica* memiliki gambaran morfologi yang sangat mirip dengan *Taenia saginata*, tetapi mempunyai alat isap yang rudimenter dengan *rostellum* telanjang/*rostellum* tanpa pengait.<sup>14</sup>

Hasil penelitian yang didapat oleh peneliti didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Umar Zein dkk. pada tahun 2019 dimana pada *scolex Taenia asiatica* Simalungun tidak terdapat *rostellum*, melainkan ditemukannya bagian “*snout*” pada bagian puncak dari *scolex Taenia asiatica* Simalungun, yang kemungkinan berfungsi sebagai indra penciuman dan organ vakum. Bagian ini tidak ditemukan pada tiga jenis spesies *Taenia* yang ada.<sup>6</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan morfologi *scolex Taenia asiatica* Simalungun secara makroskopis tidak bisa dilakukan karena *scolex*-nya terlalu kecil untuk dilihat dengan mata telanjang. Dari pemeriksaan morfologi *scolex Taenia asiatica* Simalungun secara mikroskopis, tidak ditemukannya *rostellum* dan *hooklet* pada setiap *scolex*-nya, melainkan ditemukannya bagian “*snout*”. Dari pemeriksaan morfologi tersebut, memungkinkan bahwa *Taenia asiatica* Simalungun ini merupakan subspesies baru dari *Taenia asiatica*.

## SARAN

Perlu dilakukannya pemeriksaan morfologi secara mikroskopik yang lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan ditambah dengan pemeriksaan molekuler dan pemeriksaan serologi untuk membantu membedakan *Taenia*

*asiatica* Simalungun ini dengan spesies *Taenia* yang lainnya.

## DAFTAR REFERENSI

1. Zein U, Siregar S, Janis I, et al. Identification of a previously unidentified endemic region for taeniasis in North Sumatra, Indonesia. *Acta Trop.* 2019;189(October 2018):114-116. doi:10.1016/j.actatropica.2018.10.004
2. Sandi S. Kajian Aspek Epidemiologi Taeniasis dan Sistiserkosis di Papua. *J Penyakit Bersumber Binatang.* 2015;1(2):1-14. doi:10.22435/jpbb.v1i2.4032.1-14
3. Ooi HK, Ho CM, Chung WC. Historical overview of *Taenia asiatica* in Taiwan. *Korean J Parasitol.* 2013;51(1):31-36. doi:10.3347/kjp.2013.51.1.31
4. Ale A, Victor B, Praet N, et al. Epidemiology and genetic diversity of *Taenia asiatica*: A systematic review. *Parasites and Vectors.* 2014;7(1):1-11. doi:10.1186/1756-3305-7-45
5. Wandura T, Swastika K, Dharmawan NS, et al. The present situation and towards the prevention and control of neurocysticercosis on the tropical island, Bali, Indonesia. *Parasites and Vectors.* 2015;8(1):1-11. doi:10.1186/s13071-015-0755-z
6. Zein U, Siregar S, Habib H, Janis I, Pane AH, Sardjono TW. Human Tapeworm from Simalungun, Indonesia. *Acta Med Indones.* 2019;51(2):177-178.
7. Zein U, Lim H, Sardjono TW. Morphology of *Taenia Asiatica* Simalungun, Indonesia. 2021;75(5):382-385. doi:10.5455/medarh.2021.75.382-385
8. Eom KS, Rim HJ. Morphologic descriptions of *Taenia asiatica* sp. n. *Korean J Parasitol.* 1993;31(1):1-6. doi:10.3347/kjp.1993.31.1.1
9. Zein U. Taeniasis saginata. In: Atlas Dan Kasus-Kasus Infeksi Parasit. Vol 1. USU; 2014:1-9.
10. Parija S, Ponnambath D. Laboratory diagnosis of *Taenia asiatica* in humans and animals. *Trop Parasitol.* 2013;3(2):120. doi:10.4103/2229-5070.122127
11. OIE. Cysticercosis and Coenurosis Taeniasis, Cysticercosis and Coenurosis. 2020;(March):1-15.
12. Eom KS, Rim HJ, Jeon HK. *Taenia Asiatica*: Historical Overview of Taeniasis



- and Cysticercosis with Molecular Characterization. Vol 108. 1st ed. Elsevier Ltd.; 2020. doi:10.1016/bs.apar.2019.12.004
13. Flisser A. State of the art of *Taenia solium* as compared to *Taenia asiatica*. Korean J Parasitol. 2013;51(1):43-49. doi:10.3347/kjp.2013.51.1.43
  14. Bakta IM. Taeniasis. In: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setiyohadi B, Syam AF, eds. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi 6. Interna Publishing; 2017:783-788.