

Artikel Pengabdian kepada Masyarakat

Edukasi tentang Deteksi Dini, Pengobatan, dan Pencegahan Kejadian Taeniasis oleh *Taenia asiatica* di Desa Negeri Dolok, Kecamatan Silau Kahean, Kabupaten Simalungun

Ichwan Alamsyah Lubis¹, Ramadhan Bestari¹, Umar Zein², Pandu Prabowo Warsodirejo³

¹ Fakultas Kedokteran, Pendidikan Dokter, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia

² Fakultas Kedokteran, Profesi Dokter, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia

³ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Pendidikan Biologi, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 27 Desember 2023
Revisi Akhir: 17 Februari 2024
Diterbitkan Online: 23 Februari 2024

KATA KUNCI

Taenia asiatica; Taeniasis; Edukasi Kesehatan; Peningkatan Pengetahuan

KORESPONDENSI

Phone: +62 852-7033-3683
E-mail: ramadhan.bestari@fk.uisu.ac.id

A B S T R A K

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk peningkatan pengetahuan dan perubahan sikap sosial budaya masyarakat sebagai langkah awal eliminasi penyakit taeniasis yang menjangkiti masyarakat lokal di Desa Negeri Dolok, Kecamatan Silau Kahean, Kabupaten Simalungun. Permasalahan awal dilakukan kegiatan ini adalah karena adanya kebiasaan masyarakat mengonsumsi hidangan tradisional dari olahan daging dan jeroan hati babi yang diduga mengandung sistiserkus dari *T. asiatica* kemudian diolah menjadi hidangan tradisional pada perayaan adat atau keagamaan yang diolah tanpa proses memasak ataupun metode pengolahan makanan dengan cara lainnya, karena resepnya telah diwariskan secara turun temurun sejak jaman dahulu. Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan berupa edukasi kesehatan tentang deteksi dini, pengobatan, dan pencegahan kejadian taeniasis oleh *Taenia asiatica* kepada masyarakat dengan metode ceramah dan diskusi interaktif. Hasil kegiatan sangat bermanfaat karena masyarakat sasaran yang hadir terlihat sangat kooperatif dan antusias dengan banyak bertanya seputar materi yang disampaikan, serta cukup memiliki pemahaman terhadap materi yang diberikan. Walau demikian, masih dijumpai penolakan dan kurangnya komunikasi oleh sebagian besar masyarakat terkait kondisi taeniasis yang menjangkiti mereka, serta belum dijumpai peningkatan pengetahuan dan perubahan pola pikir masyarakat yang berarti terkait pengolahan bahan makanan yang memadai serta tindakan higienis lain yang perlu dilakukan dalam kegiatan proses pengolahan hidangan tradisional mereka melalui satu kali kegiatan edukasi yang telah dilakukan. Diharapkan kegiatan ini dapat terus dilakukan secara berkelanjutan kepada seluruh masyarakat setiap tahun yang dapat berguna untuk memperoleh data kejadian serta penyebaran kejadian taeniasis di wilayah lain dalam Kabupaten Simalungun dalam upaya eradikasi penyakit taeniasis.

PENDAHULUAN

Taeniasis pada manusia disebabkan oleh cacing pita *Taenia spp.*, yaitu *Taenia saginata*, *T. solium*, dan *T. asiatica*. Ketiga spesies ini banyak ditemukan di dunia, terutama pada penduduk yang memelihara hewan ternak secara tradisional (Ito et al., 2019). *T. asiatica* berhubungan erat dengan *T. saginata* berdasarkan analisis filogenetik. Siklus hidup yang membedakan kedua spesies ini yaitu hospes perantara *T. asiatica* adalah babi, sedangkan *T. saginata* menginfeksi sapi. Analisis molekuler mengungkapkan sebagian besar *T. asiatica* bukanlah *T. asiatica* murni, tetapi turunan hibrida dari *T. asiatica* dan *T. saginata* (Yamane et al., 2013).

T. asiatica melangsungkan siklus hidupnya di antara manusia dan babi. Babi sebagai hospes perantara, sedangkan manusia sebagai hospes perantara serta definitif. Saat mengalami taeniasis, segmen cacing pita (proglotid) dan telur dapat

keluar melalui dubur yang akan mengontaminasi tanah dan air di sekitarnya, lalu menginfeksi babi atau manusia. Telur berkembang menjadi larva, lalu menginfeksi jaringan tubuh lain sehingga menimbulkan sistiserkosis (Galán-Puchades & Fuentes, 2013b). Sistiserkosis pada babi merupakan sumber awal infeksi pada manusia karena mengonsumsi daging babi yang mengandung sistiserkus menjadi bahan makanan namun dengan metode pengolahan daging yang kurang baik. Sistiserkosis pada manusia jarang menimbulkan gejala, namun dapat muncul ketika larva tumbuh dan membentuk kista di jaringan tubuh. Sistiserkosis yang paling berbahaya adalah pada sistem saraf pusat (neurosistiserkosis) karena menyebabkan kejang epilepsi (Flisser et al., 2014).

Di Indonesia, masih ditemukan *T. saginata* dan *T. solium* di Bali, serta *T. solium* di Papua. Kasus taeniasis dahulu dilaporkan menjangkiti penduduk Kabupaten Samsir, Sumatera Utara, dan tidak ada kasus baru sejak tahun 2006 hingga 2016 (Wandra et al., 2013). Pada tahun 2017 ditemukan kasus baru taeniasis yang menjangkiti penduduk Kabupaten Simalungun dan Serdang Bedagai, Sumatera Utara yang dikonfirmasi sebagai *T. asiatica*. Spesies *T. asiatica* yang ditemukan di Sumatera Utara diduga juga merupakan turunan hibrida, dan sampai saat ini *T. asiatica* belum dilaporkan dari daerah lain di Indonesia (Zein, Siregar, Janis, et al., 2019).

Adapun solusi yang dapat ditawarkan untuk mengatasi permasalahan kejadian taeniasis yang dijumpai pada masyarakat lokal yaitu dengan melakukan edukasi kesehatan tentang deteksi dini, pengobatan, dan pencegahan kejadian taeniasis oleh *T. asiatica* yang berguna untuk peningkatan pengetahuan dan perubahan sikap sosial budaya masyarakat sebagai langkah awal eliminasi penyakit taeniasis yang menjangkiti masyarakat lokal.

TINJAUAN PUSTAKA

Siklus hidup T. asiatica

Potensi penularan dan infektivitas *T. asiatica* telah dipelajari pada awal 1980-an. Manusia merupakan hospes definitif, sedangkan babi merupakan hospes perantara. Siklus hidup *T. asiatica* lebih pendek dibandingkan spesies taenia lainnya. Kira-kira empat pekan setelah menelan telur, sistiserkus mulai terlihat di hospes perantara. Kista *T. asiatica* terutama ditemukan di parenkim daripada di permukaan hati, organ lainnya juga dapat menjadi tempat sistiserkus tumbuh. Dua sampai empat bulan setelah manusia menelan sistiserkus yang aktif, proglotid dapat diekresikan spontan atau bersama feses. Jumlah proglotid yang dilepaskan per hari sangat bervariasi (Galán-Puchades & Fuentes, 2013a).

Siklus hidup *T. asiatica* secara umum mirip dengan *T. saginata*, dengan pengecualian hospes perantara alami (babi versus sapi), dan lokasi di hospes perantara (hati versus otot). Sistiserkosis oleh *T. asiatica* masih jarang dilaporkan, kemungkinan besar lokasi predileksinya adalah hati. Sistiserkosis hati pada hospes perantara umumnya tidak menimbulkan gejala dikarenakan ukuran kista yang kecil (Eom et al., 2020). Faktor risiko penularan utama *T. asiatica* ke manusia adalah konsumsi organ dalam babi secara mentah, utamanya hati (yang akan menginfeksi hospes definitif yaitu manusia), dan buang air besar sembarangan (yang akan menginfeksi hospes perantara yaitu babi). Karena konsumsi hati babi mentah tidak populer, *T. asiatica* tidak menyebar secara luas di banyak daerah. Namun, praktik sosial, budaya, dan agama tertentu mempraktikkan konsumsi hati babi mentah pada suatu kelompok masyarakat, yang menyebabkan prevalensi tinggi pada kelompok yang tinggal di suatu wilayah geografis tertentu (Sato et al., 2018).

Prosedur inaktivasi tahap penularan parasit pada makanan yang berasal dari hewan

Selain bakteri dan virus, parasit diketahui juga dapat menginfeksi makanan. Parasit yang terdapat pada makanan umumnya tidak tumbuh atau bereplikasi seperti kontaminasi bakteri selama penyimpanan, walau demikian masih sering terdapat kasus kontaminasi parasit pada bahan makanan yang umumnya diakibatkan oleh proses pengolahan produk makanan yang kurang baik. Salah satu dari parasit bawaan makanan yang berpotensi menyebabkan terjadinya penyakit adalah parasit *Taenia spp.* yang berasal dari produk olahan daging yang masuk dalam daftar pemantauan oleh WHO karena dilaporkan cukup sering muncul di negara-negara dengan pendapatan per kapita rendah (Chávez-Ruvalcaba et al., 2021).

Upaya klasik untuk menginaktivasi tahap penularan parasit adalah dengan cara prosedur pemanasan, namun masih seringnya ditemukan hidangan tradisional yang disajikan tanpa prosedur pemanasan, membutuhkan metode lain yang berbeda untuk menginaktivasi tahap penularan parasit ini. Beberapa metode yang dapat dikembangkan mencakup prosedur konvensional seperti pendinginan maupun proses paparan dengan bahan kimia (marinasi, fermentasi, atau

pengasapan), serta mencakup prosedur yang lebih canggih seperti paparan dengan tekanan tinggi atau paparan dengan radiasi berkas elektron dan sinar gamma (Franssen et al., 2019).

Kondisi sosial budaya dan permasalahan yang ada di masyarakat

Di Provinsi Sumatera Utara, taeniasis awalnya hanya dilaporkan pada penduduk Pulau Samosir yang terletak di Danau Toba, Kabupaten Samosir. Pulau ini memiliki mayoritas populasi yang terdiri dari berbagai suku batak. Meskipun demikian, sejak tahun 2006, tidak ada kasus terkonfirmasi taeniasis di daerah tersebut karena cukup banyak kegiatan peningkatan pengetahuan yang telah dilakukan pada masyarakat lokal terkait keharusan merebus daging sebelum dikonsumsi (Wandra et al., 2013). Namun, pada tahun 2014, tiga kasus taeniasis teridentifikasi dan berobat ke Klinik Penyakit Tropis dan Infeksi Dr. Umar Zein di kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Dua orang berdomisili di Kabupaten Simalungun, sedangkan satu orang berdomisili di wilayah yang berbatasan antara Kabupaten Simalungun dan Kabupaten Serdang Bedagai. Pada penelitian yang dilakukan pada tahun 2017 terkait konfirmasi kasus taeniasis yang dilakukan di Kabupaten Simalungun menunjukkan hasil yang mencengangkan (Zein, Siregar, Janis, et al., 2019). Penelitian ini dilaksanakan di puskesmas di Desa Nagori Dolok, Kecamatan Silau Kahean, Kabupaten Simalungun. Dari 180 orang masyarakat lokal yang diduga menderita taeniasis serta menjalani pemeriksaan spesimen feses secara makroskopis, mikroskopis, dan analisis molekuler, didapatkan hasil 171 orang di antaranya positif mengidap taeniasis yang disebabkan oleh *T. asiatica* (Zein et al., 2021).

Masyarakat lokal di Desa Nagori Dolok, Kecamatan Silau Kahean, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara yang menderita taeniasis umumnya beragama Nasrani. Mereka memiliki hidangan tradisional berupa olahan daging babi cincang, jeroan terutama bagian hati, dan darah yang disebut sebagai '*Hinasumba*' serta '*Naiholat*' (Saragih & Kristiana, 2020). Dugaan faktor risiko penularan taeniasis pada masyarakat ini kemungkinan karena adanya jaringan hati babi yang mengandung sistiserkus dari *T. asiatica* kemudian diolah menjadi hidangan tradisional yang disajikan pada perayaan adat atau keagamaan serta diolah tanpa proses memasak ataupun metode pengolahan makanan dengan cara lainnya, karena reseponya telah diwariskan secara turun temurun sejak jaman dahulu (Zein, Siregar, Habib, et al., 2019).

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dijelaskan dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap perumusan masalah.

Sangat banyak dijumpai masyarakat lokal di Desa Negeri Dolok, Kecamatan Silau Kahean, Kabupaten Simalungun yang belum memiliki pengetahuan memadai tentang infeksi taeniasis ini terutama terkait dengan persiapan hidangan tradisional yang diolah tanpa proses memasak karena berhubungan dengan perayaan adat atau keagamaan, sehingga diperkirakan kasus taeniasis ini akan tetap berpotensi menjadi penyakit endemik di daerah ini. Kondisi ini menjadi sebab diperlukan kegiatan edukasi tentang deteksi dini, pengobatan, dan pencegahan kejadian taeniasis oleh *T. asiatica* kepada masyarakat lokal di desa tersebut. Selanjutnya adalah pembagian tugas dan tanggungjawab dari masing-masing tim pelaksana serta penyusunan proposal, kemudian persiapan melakukan kunjungan lapangan ke lokasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

2. Tahap persiapan.

Setelah pengajuan proposal kegiatan, tim melakukan kunjungan ke lokasi Desa Negeri Dolok, Kecamatan Silau Kahean, Kabupaten Simalungun untuk melakukan sosialisasi terkait program kegiatan yang akan dilakukan, serta koordinasi tim pelaksana dengan perangkat desa serta tim medis pendamping dari puskesmas setempat. Dilakukan komunikasi dengan perangkat desa serta tim medis pendamping untuk menentukan judul, target, jadwal, pemantapan teknis pelaksanaan, serta tata cara monitoring keberhasilan program kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan termasuk penampungan sampel spesimen yang diperlukan. Tahap ini juga membicarakan tentang pihak-pihak lain yang mungkin terlibat seperti pembawa acara, moderator, narasumber lokal dari perangkat desa dan tim medis pendamping, serta persiapan materi edukasi oleh narasumber terkait dengan tema dan tujuan yang disusun.

3. Tahap kegiatan edukasi kepada masyarakat.

Setelah berkoordinasi dengan pihak mitra yaitu perangkat desa, maka dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada 14-17 Juli 2022 dengan judul "Edukasi tentang Deteksi Dini, Pengobatan, dan Pencegahan Kejadian Taeniasis oleh *Taenia asiatica* di Desa Negeri Dolok, Kecamatan Silau Kahean, Kabupaten Simalungun" menggunakan metode ceramah serta diskusi interaktif dengan masyarakat yang hadir.

Kegiatan yang dilakukan yaitu:

- a. Pembukaan dan perkenalan dengan masyarakat di Desa Negeri Dolok, Kecamatan Silau Kahean, Kabupaten Simalungun yang hadir dan menjadi sasaran dari kegiatan pengabdian masyarakat.
- b. Pemberian edukasi awal mengenai definisi penyakit, epidemiologi, karakteristik, siklus hidup parasit, gejala penyakit, dan faktor risiko dari penyakit taeniasis.
- c. Edukasi kesehatan menggunakan materi ceramah untuk deteksi dini secara mandiri, pengobatan yang direkomendasikan, serta metode pencegahan dari penyakit taeniasis.
- d. Sesi diskusi interaktif serta tanya jawab dengan masyarakat sasaran.
- e. Sesi pemeriksaan kesehatan kepada masyarakat sasaran yang terduga menderita penyakit taeniasis.
- f. Pembagian sejumlah obat praziquantel kepada masyarakat yang terduga menderita penyakit taeniasis maupun sebagai pencegahan.
- g. Pemberian wadah penampungan feses dan penyampaian informasi langkah-langkah pengumpulan spesimen feses untuk konfirmasi penderita taeniasis pada masyarakat.

4. Tahap evaluasi

Pemeriksaan makroskopik dan mikroskopik dilakukan terhadap seluruh spesimen feses yang telah berhasil dikumpulkan di Klinik Penyakit Tropis dan Infeksi Medan, Sumatera Utara, kemudian hasil pemeriksaan tersebut disampaikan kepada masyarakat pada kunjungan berikutnya. Tim juga melakukan kunjungan berikutnya setiap dua pekan sekali selama kurun waktu dua bulan sejak edukasi awal yang disampaikan untuk memantau peningkatan pengetahuan masyarakat sasaran yang hadir sebagai bentuk evaluasi keefektifan edukasi kesehatan materi yang disampaikan. Masyarakat sasaran yang hadir mengikuti kegiatan edukasi diharapkan juga mampu menyebarluaskan informasi mengenai deteksi dini, pengobatan, dan pencegahan kejadian taeniasis kepada masyarakat lainnya yang berguna dalam mendukung keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat untuk langkah awal eliminasi penyakit taeniasis di Desa Negeri Dolok, Kecamatan Silau Kahean, Kabupaten Simalungun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dapat dijabarkan dari kegiatan edukasi kepada masyarakat sasaran berupa:

1. Masyarakat sasaran diberikan edukasi kesehatan selama 120 menit yaitu tentang definisi penyakit, epidemiologi, karakteristik, siklus hidup parasit, gejala penyakit, dan faktor risiko selama 60 menit, serta dilanjutkan dengan edukasi kesehatan tentang deteksi dini, pengobatan, maupun pencegahan kejadian taeniasis oleh *T. asiatica* yang berlangsung selama 60 menit.
2. Dari penyampaian materi edukasi kesehatan dengan metode ceramah yang dilakukan, para masyarakat sasaran yang hadir terlihat sangat kooperatif dan antusias dengan banyak bertanya seputar materi yang disampaikan, terutama terkait dengan deteksi dini, pengobatan, maupun pencegahan kejadian taeniasis yang perlu dilakukan secara mandiri oleh masyarakat. Masyarakat sasaran yang hadir juga cukup memiliki pemahaman terhadap materi yang diberikan, yang terlihat dari mereka memberikan beberapa jawaban yang memuaskan berdasarkan pertanyaan yang diberikan oleh narasumber selama kegiatan berlangsung.
3. Dari hasil pemeriksaan kesehatan yang dilakukan, dijumpai beberapa masyarakat sasaran yang memiliki kemungkinan menderita taeniasis, pembagian obat antiparasit praziquantel diberikan kepada sejumlah 26 masyarakat yang hadir saat kegiatan pengabdian masyarakat tersebut berlangsung dan juga diberikan obat antiparasit tambahan untuk beberapa anggota keluarga mereka yang berhalangan hadir.
4. Didapatkan hasil pemeriksaan spesimen feses sebanyak 4 sampel positif ditemukan proglotid dan diidentifikasi secara makroskopis dan mikroskopis sebagai proglotid *T. asiatica*.
5. Dari hasil kunjungan lanjutan, masih dijumpai penolakan atau belum terbukanya komunikasi terhadap tim oleh sebagian besar masyarakat untuk mendeteksi kejadian taeniasis yang menimpa diri mereka atau anggota keluarga lain, serta secara kualitatif juga masih belum dijumpai peningkatan pengetahuan masyarakat yang berarti mengenai taeniasis maupun perubahan pola pikir masyarakat seperti pengolahan daging dan bahan makanan yang harus dimasak hingga matang, maupun tindakan higienis lain yang perlu dilakukan dalam kegiatan proses pengolahan makanan.



Gambar 1. Foto Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Peningkatan pengetahuan dan perubahan sikap sosial budaya masyarakat sasaran adalah kunci dalam upaya pencegahan taeniasis. Hal ini mencakup aspek pencegahan termasuk dari cara pemeliharaan ternak babi oleh masyarakat lokal guna menghindari kejadian penyakit ini. Kebanyakan masyarakat masih kurang memiliki pemahaman mengenai cara beternak babi yang sehat, serta proses inspeksi daging atau jeroan hati babi yang memastikan tidak terinfeksi oleh sistiserkus *T. asiatica*, sehingga layak dikonsumsi baik mentah maupun tidak memasak hingga matang, demi mencegah penularan taeniasis kepada manusia. Mereka juga belum memiliki pengetahuan yang memadai tentang kondisi pemeliharaan ternak babi secara ideal yang memenuhi syarat kesehatan, serta kesulitan dalam memperoleh obat antiparasit seperti praziquantel yang tidak lagi tersedia secara komersial di Indonesia (Yoanes Litha, 2023), juga menjadi masalah yang serius. Kondisi ini menghambat upaya eradikasi penyakit taeniasis di kalangan masyarakat lokal.

Bagi masyarakat lokal suku Simalungun terutama yang berada di Desa Silau Kahaen, Simalungun, Sumatera Utara, hidangan tradisional yang disebut sebagai 'Hinasumba' serta 'Naiholat' yang diolah tanpa proses memasak untuk disajikan pada perayaan adat atau keagamaan merupakan suatu kearifan lokal karena resepnya telah diwariskan secara turun temurun sejak jaman dahulu dari para leluhur (Saragih & Kristiana, 2020), sehingga untuk memutus mata rantai penularan taeniasis yang disebabkan oleh faktor risiko dari konsumsi hidangan tradisional ini menjadi cukup sulit karena hidangan ini sendiri telah berakar budaya bagi masyarakat lokal. Hal ini dapat terlihat dari respon masyarakat sasaran yang kurang kooperatif ketika dilakukan sosialisasi awal kegiatan pengabdian masyarakat ini maupun jumlah peserta yang hadir dan turut berpartisipasi saat kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung, sebagian besar masyarakat bahkan menunjukkan reaksi penolakan atau masih merasa malu ketika tim pengabdian masyarakat bertanya terkait penyakit taeniasis yang mungkin mereka derita.

Kegiatan pengabdian masyarakat, yang pada saat ini masih terbatas pada edukasi kesehatan, diharapkan menjadi langkah awal untuk mengubah pola pikir masyarakat terkait deteksi dini kejadian taeniasis guna mencegah penularan lebih lanjut. Perubahan perilaku diharapkan akan meningkatkan kewaspadaan dalam mengonsumsi daging atau jeroan babi yang terinfeksi oleh sistiserkus *T. asiatica*, terutama saat disajikan tanpa proses memasak maupun pengolahan daging yang memadai. Perubahan pola pikir masyarakat akan sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti keluarga, lingkungan sosial, pendidikan untuk peningkatan pengetahuan, dan keyakinan tertentu (Baker, 2014). Kegiatan edukasi kesehatan secara terus menerus dapat dilakukan secara berkelanjutan kepada masyarakat sasaran di Desa Negeri Dolok, Kecamatan Silau Kahaen, Kabupaten Simalungun, sehingga diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam kegiatan-kegiatan selanjutnya dan secara bertahap mengubah pola pikir masyarakat dalam upaya eradikasi penyakit taeniasis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi tentang deteksi dini, pengobatan, dan pencegahan kejadian taeniasis oleh *T. asiatica* diharapkan dapat memberikan dampak positif peningkatan pengetahuan bagi masyarakat tentang infeksi

yang disebabkan oleh parasit ini, terutama cara pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko penularan serta upaya eradikasi penyakit ini di masa yang akan datang. Kegiatan ini diharapkan dapat terus dilakukan kepada seluruh masyarakat di wilayah Kabupaten Simalungun yang masih mengonsumsi hidangan lokal yang diolah tanpa proses memasak maupun pengolahan daging yang kurang memadai, serta dapat dilakukan secara berkelanjutan setiap tahun yang dapat berguna untuk memperoleh data kejadian serta penyebaran kejadian taeniasis di wilayah lain yang masuk dalam Kabupaten Simalungun, sehingga upaya eradikasi penyakit taeniasis ini dapat dilakukan secara maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada perangkat desa, kepala puskesmas dan tim medis pendamping Desa Negeri Dolok, Kecamatan Silau Kahean, serta Kepala Dinas Kesehatan dan Bupati Kabupaten Simalungun yang turut membantu serta mendampingi kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan. Kegiatan ini juga dapat terlaksana berkat dukungan pendanaan Hibah PDUPT Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia, LLDIKTI Wilayah I, Universitas Islam Sumatera Utara nomor 036/E5/PG.02.00/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Baker, D. P. (2014). *The schooled society: The educational transformation of global culture*. Stanford University Press.
- Chávez-Ruvalcaba, F., Chávez-Ruvalcaba, M. I., Santibañez, K. M., Muñoz-Carrillo, J. L., Coria, A. L., & Martínez, R. (2021). Foodborne Parasitic Diseases in the Neotropics—a review. *Helminthologia*, *58*(2), 119–133.
- Eom, K. S., Rim, H.-J., & Jeon, H.-K. (2020). *Taenia asiatica*: historical overview of taeniasis and cysticercosis with molecular characterization. *Advances in Parasitology*, *108*, 133–173.
- Flisser, A., Craig, P. S., & Ito, A. (2014). Cysticercosis and taeniosis: *Taenia solium*, *Taenia saginata* and *Taenia asiatica*. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, *8*(6), 1–18.
- Franssen, F., Gerard, C., Cozma-Petruț, A., Vieira-Pinto, M., Jambak, A. R., Rowan, N., Paulsen, P., Rozycki, M., Tysnes, K., & Rodriguez-Lazaro, D. (2019). Inactivation of parasite transmission stages: Efficacy of treatments on food of animal origin. *Trends in Food Science & Technology*, *83*, 114–128.
- Galán-Puchades, M. T., & Fuentes, M. V. (2013a). Lights and shadows of the *Taenia asiatica* life cycle and pathogenicity. *Tropical Parasitology*, *3*(2), 114.
- Galán-Puchades, M. T., & Fuentes, M. V. (2013b). *Taenia asiatica*: the most neglected human *Taenia* and the possibility of cysticercosis. *The Korean Journal of Parasitology*, *51*(1), 51.
- Ito, A., Li, T., Wandra, T., Dekumyoy, P., Yanagida, T., Okamoto, M., & Budke, C. M. (2019). Taeniasis and cysticercosis in Asia: a review with emphasis on molecular approaches and local lifestyles. *Acta Tropica*, *198*, 105075.
- Saragih, Z. D., & Kristiana, N. (2020). Perancangan Buku Food Photography Masakan Khas Suku Batak. *BARIK*, *1*(2), 141–152.
- Sato, M. O., Sato, M., Yanagida, T., Waikagul, J., Pongvongsa, T., Sako, Y., Sanguankiat, S., Yoonuan, T., Kounnavang, S., & Kawai, S. (2018). *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Taenia asiatica*, their hybrids and other helminthic infections occurring in a neglected tropical diseases' highly endemic area in Lao PDR. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, *12*(2), e0006260.
- Wandra, T., Ito, A., Swastika, K., Dharmawan, N. S., Sako, Y., & Okamoto, M. (2013). Taeniasis and cysticercosis in Indonesia: past and present situations. *Parasitology*, *140*(13), 1608–1616.
- Yamane, K., Yanagida, T., Li, T., Chen, X., Dekumyoy, P., Waikagul, J., Nkouawa, A., Nakao, M., Sako, Y., & Ito, A. (2013). Genotypic relationships between *Taenia saginata*, *Taenia asiatica* and their hybrids. *Parasitology*, *140*(13), 1595–1601.
- Yoanes Litha. (2023). *Ratusan Penderita Demam Keong Sulit Dapat Obat, Pemerintah Didorong Produksi Obat Praziquantel*. VOA Indonesia. <https://www.voaindonesia.com/a/ratusan-penderita-demam-keong-sulit-dapat-obat-pemerintah-didorong-produksi-obat-praziquantel/6961008.html>
- Zein, U., Lim, H., & Sardjono, T. W. (2021). Morphology of *Taenia Asiatica* Simalungun, Indonesia. *Medical Archives*, *75*(5), 382.
- Zein, U., Siregar, S., Habib, H., Janis, I., Pane, A. H., & Sardjono, T. W. (2019). Human Tapeworm from Simalungun, Indonesia. *Acta Medica Indonesiana*, *51*(2), 177.
- Zein, U., Siregar, S., Janis, I., Pane, A. H., Purba, J. M., Sardjono, T. W., Wandra, T., Swastika, K., Lim, H., & Yanagida, T. (2019). Identification of a previously unidentified endemic region for taeniasis in North Sumatra, Indonesia. *Acta Tropica*, *189*, 114–116.