

DETERMINAN INFEKSIUS FASCIOLOSIS PADA MANUSIA

Dyah Yuskawati¹, Lisa Anggriani Tanjung², Devira Damayanti³, Hafizurrahman Nasution⁴, Hazira Yulistia Tanjung⁵, Lailan Aziza⁶, Muhammad Ihsan Simatupang⁷

Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara^{1,2,3,4,5,6,7}

*Corresponding Author : dyahyuskawati219@gmail

ABSTRAK

Fasciolosis merupakan infeksi yang disebabkan oleh parasit cacing kelas trematoda yakni *Fasciolla sp* atau dikenal cacing hati. *Fasciolla sp* menjadi penyebab infeksi Fasciolosis secara global yang sangat parah pada inang manusia dan hewan. Infeksius akibat *Fasciolla* cukup membahayakan kesehatan, khususnya pada anak seperti komplikasi panjang hingga terjadinya gangguan neurokognitif. Tidak hanya berdampak pada kesehatan, namun juga menimbulkan masalah sosial ekonomi di masyarakat yang mengakibatkan kerugian pada hewan ternak. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk memberikan wawasan kepada masyarakat mengenai faktor apa saja yang menjadi penyebab infeksi Fasciolosis pada manusia, sehingga diharapkan agar para pembaca dapat menciptakan lingkungan yang bebas parasit Fasciolosis secara mandiri demi menjaga kesehatan.. *Literatur review* dilakukan berdasarkan issue, metodologi, persamaan dan proposal penelitian lanjutan. Dari 10 penelitian yang digunakan diantaranya menggunakan desain studi random sampling, observasional dan *cross sectional*. Populasinya adalah seluruh orang yang mengalami infeksius Fasciolosis dan sampel yang digunakan adalah sebagian maupun semua orang yang mengalami infeksi Fasciolosis. Berdasarkan hasil analisa 10 artikel pada tabel di atas, diketahui bahwa jenis cacing hati *F.hepatica* menjadi penyebab paling banyak terjadinya infeksi Fasciolosis pada manusia dengan faktor risiko paling tinggi disebabkan karena asupan makanan konsumsi bahan mentah seperti sayuran. Oleh sebab itu, disarankan masyarakat harus lebih memperhatikan sanitasi air serta mengurangi kebiasaan mengkonsumsi makanan mentah. Jika tetap ingin dikonsumsi hendaknya diperhatikan cara kebersihan dalam pengolahan bahan makanannya. Selain itu, bagi para peternak dianjurkan untuk tidak hanya menjaga kesehatan hewan ternak namun juga memperhatikan kebersihan kandang.

Kata kunci : *fasciola*, infeksi, risiko

ABSTRACT

Fasciolosis is an infection caused by the trematode class of helminth parasites, Fasciolla sp, also known as liver flukes. Fasciolla sp causes severe global Fasciolosis infections in human and animal hosts. Fasciolla infection is quite harmful to health, especially in children such as long-term complications and neurocognitive disorders. Not only does it affect health, but it also causes socio-economic problems in the community resulting in losses to livestock. The purpose of this study was conducted to provide insight to the public about what factors cause Fasciolosis infection in humans, so that it is hoped that readers can create an environment free of Fasciolosis parasites independently in order to maintain health. The literature review was conducted based on the issue, methodology, similarities and further research proposals. Of the 10 studies used, some of them used random sampling, observational and cross sectional study designs. The population is all people who experience Fasciolosis infection and the samples used are some or all people who experience Fasciolosis infection. Based on the results of the analysis of 10 articles in the table above, it is known that the type of liver fluke F.hepatica is the most common cause of Fasciolosis infection in humans with the highest risk factor caused by food intake consumption of raw materials such as vegetables. Therefore, it is recommended that people should pay more attention to water sanitation and reduce the habit of consuming raw food. If you still want to consume it, you should pay attention to hygiene in the processing of food ingredients. In addition, farmers are advised to not only maintain the health of livestock but also pay attention to the cleanliness of the cage.

Keywords : *infection, fasciola, risk*

PENDAHULUAN

Fasciolosis merupakan infeksi yang disebabkan oleh parasit cacing kelas trematoda yakni *Fasciolla sp.* Infeksi ini tergolong penyakit zoonosis yang sering menyerang pada hewan ruminansia dan beberapa satwa langka melalui berbagai kontaminasinya. Kejadian ini erat kaitannya dengan pencemaran metaserkaria yang merupakan larva infeksi berbagai spesies *Fasciolla* dalam pakan dan air minum ternak (Purwaningsih et al., 2018). Ada dua jenis *Fasciolla sp* yang dapat menyebabkan Fasciolosis pada manusia yaitu *F.hepatica*, *F.gigantica* (Kementerian Pertanian, 2014). Kedua jenis trematoda yang menyerang organ hati yang dikenal sebagai *liver fluke* atau cacing hati. Jenis cacing hati ini memiliki habitat dan induk semang yang berbeda, dimana *F.hepatica* pada umumnya banyak ditemukan di kawasan negara beriklim subtropis sedangkan *F.gigantica* banyak ditemukan di negara tropis dan subtropis. Fasciolosis dianggap menjadi kasus endemik di banyak negara Amerika Latin (McNulty et al., 2017). *Fasciolla sp* menjadi penyebab Infeksi Fasciolosis secara global yang sangat parah pada inang manusia dan hewan (Chetri et al., 2020). Namun di Indonesia sendiri, belum ditemukannya laporan infeksi Fasciolosis selain *F.buski* atau cacing yang menyerang usus yang pertama kali terjadi di pedalaman Kalimantan Selatan yang menyerang anak usia 10-12 tahun (Caravedo & Cabada, 2020).

Infeksi Fascioliasis pada manusia telah menjadi masalah kesehatan masyarakat dalam beberapa dekade terakhir, sehingga hal ini mendorong Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menobatkan infeksi ini sebagai penyakit tropis yang terabaikan. (Disease et al., 2012; Mas-coma et al., 2021) Nyatanya, dampak yang ditimbulkan oleh infeksi ini cukup membahayakan bagi kesehatan, khususnya pada anak. Hal ini terkait dengan anemia dan penurunan berat badan pada anak yang sangat rentan terhadap komplikasi jangka panjang, seperti gangguan pertumbuhan serta perkembangan neurokognitif yang buruk. (Caravedo & Cabada, 2020; Webb & Cabada, 2018) Disisi lain, penyakit ini juga diperkirakan menyebabkan 90.000 tahun kehidupan yang disesuaikan dengan kecacatan (disability-adjusted life years, DALYs) karena gejala-gejala perut yang terkait seperti mual, muntah, diare, dan rasa sakit. (Havelaar et al., 2015) Parasit ini tidak hanya berdampak pada kesehatan namun juga menimbulkan masalah sosial ekonomi di masyarakat (Khoramian et al., 2014). Spesies *Fasciola sp* ini mempengaruhi hewan ternak (sapi, kambing, domba, kuda dan herbivora lainnya) menyebabkan masalah yang cukup serius bagi industri ternak dan petani baik itu di negara maju maupun berkembang.

Pada dasarnya *Fasciolla sp* memiliki siklus hidup yang kompleks, telur cacing akan keluar dari tubuh inangnya seperti hewan ternak bersama feses dan pada lingkungan yang lembab telur tersebut dapat bertahan 2-3 bulan. Kemudian telur akan menetas dan mengeluarkan mirasidium yang mana penetasan umumnya terjadi pada siang hari. Telur cacing *F.hepatica* akan menetas dalam 12 hari, sedangkan *F.gigantica* akan menetas dalam 14-17. Mirasidium tersebut memiliki *cilia* (rambut getar) dan sangat aktif berenang di dalam air untuk mencari induk semang antara yang sesuai, yakni siput jenis *Lymnaea sp* seperti *L.Ovula* dan siput *Planorbis leucotoma* yang dapat terinfeksi *F.hepatica* serta siput *L.rubiginosa* yang terinfeksi *F.gigantica*. Setelah masuk ke dalam tubuh induk semangnya, maka ia akan berubah menjadi sporosis, dimana dalam waktu delapan hari kemudian sporosis ini berkembang menjadi sejumlah redia yang kemudian akan menghasilkan serkaria dan keluar dari tubuh siput. Serkaria memiliki ekor sehingga ia akan berenang dan menempel pada benda apa saja dalam air yang dilaluinya termasuk rumput, jerami atau tumbuhan air lainnya (Widjayanti, 2004). Setelah menempel, ia akan melepas ekornya dan membentuk kista yang disebut metaserkaria (*Fasciolla sp*) sehingga bila ada hewan ternak atau manusia yang memakan tumbuhan air yang terkontaminasi maka akan tertular dan menderita Fasciolosis atau yang dikenal dengan (*food borne diseases*) (Toledo et al., 2012). Distribusi geografis *Fasciola sp* terkait dengan kondisi iklim dan lingkungan, termasuk juga keberadaan padang rumput dan lahan yang basah dan

lembab. Kondisi yang seperti itu menyebabkan lingkungan mudah untuk menularkan infeksi parasit dan pertumbuhan bekicot sebagai hospes perantara (Afshan et al., 2020). Selain itu, melalui temuan awal *literatur review* peneliti jarang menemukan penelitian kesehatan penularan infeksi Fasciolosis khususnya *Fasciolla sp* terhadap manusia.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik mengambil membahas determinan infeksius *Fasciolla sp* atau yang dikenal dengan cacing hati pada manusia dengan menggunakan *Systematic Literatur Review*. Tujuan penelitian adalah untuk memberikan wawasan kepada masyarakat mengenai faktor apa saja yang menjadi penyebab infeksi Fasciolosis pada manusia, sehingga diharapkan agar para pembaca dapat menciptakan lingkungan yang bebas parasit Fasciolosis secara mandiri demi menjaga kesehatan.

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *literatur review* atau tinjauan pustaka. Metode ini digunakan untuk mencari sumber data yang berhubungan dengan jalur penularan *Fasciolla sp* ke tubuh manusia melalui artikel yang di publikasi secara online. Pustaka yang digunakan adalah artikel jurnal penelitian internasional sebanyak 10 artikel. Pencarian database yang digunakan adalah Pubmed NCBI (*National Center for Biotechnology Information*), Researchgate, dan Google Scholar dengan rentang tahun 2013- 2023. Kata kunci atau keyword yang digunakan dalam pencarian database adalah "*Fasciolla sp AND Human fascioliasis AND probability value*". Penyajian tulisan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut. 1) mengidentifikasi *fasciolla sp* yang ditemukan pada tubuh manusia, 2) mengidentifikasi jenis *fasciolla sp* yang menginfeksi, 3) mengidentifikasi karakteristik responden yang tubuhnya ditemukan *fasciolla sp*, 3) mendata dan menganalisis faktor lingkungan, perilaku, sanitasi serta hospes perantara dari siklus hidup *fasciolla sp* yang mengkontaminasi manusia, 4) dari analisis faktor lingkungan, perilaku, sanitasi dan hospes perantara dicari model pencegahannya.

Kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan, kriteria inklusi meliputi : populasi *Fasciolla sp* pada manusia, luaran presentase hasil pengamatan jenis *Fasciolla sp* pada manusia, desain studi random sampling, observasional dan cross sectional, tahun terbit 2013-2023, bahasa Inggris. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi : populasi bukan mengenai *Fasciolla sp* pada manusia, outcome tidak ada hasil mengenai *Fasciolla sp* pada manusia, desain studi selain random sampling, observasional, dan *cross sectional*, tahun terbit dibawah tahun 2013, bahasa selain bahasa Inggris. Setiap artikel yang ditemukan selanjutnya digabungkan menjadi modifikasi sintesis tematik oleh penulis.

HASIL

Berdasarkan hasil kajian artikel penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Determinan Infeksi *Fasciolla sp* yang Ditemukan Menurut Penelitian 10 Tahun Terakhir

No Lokasi	Tahun terbit	Variabel yang bermakna secara statistik	Jenis <i>Fasciolla sp</i>	P value	Referensi
1. Bolivian Amerika Selatan	Altiplano, 2022	Karakteristik Responden Usia (Mean 8.6) Makanan Konsumsi selada air	<i>F.hepatica</i>	0.046 0.040	Angles, et al., 2022
2. Atlixco, Meksiko	2013	Makanan Konsumsi selada air Konsumsi lobak Konsumsi selada	<i>F.hepatica</i>	 2013 <0.001 <0.001 0.002	Zumaquero, et al.,

3.	Ebonyi, Nigeria	2013	Lingkungan Perumahan Sumber air irigasi	<i>F.hepatica</i>	Uhuo, <i>et al.</i> , 2013	<0.001
4.	Provinsi Lorestan, Iran Barat	2017	Makanan Konsumsi sayuran mentah Sanitasi Air	<i>F.gigantica</i>	Heydarian, <i>et al.</i> , 2017	0.001 0.001
5.	Lake Tana Basin, Ethiopia	2013	Makanan Konsumsi sayuran mentah Sanitasi Air Pemeliharaan Hewan Memiliki domba / sapi Lingkungan Perumahan Sumber air irigasi	<i>F.hepatica</i> dan <i>F.gigantica</i>	Fentie, <i>et al.</i> , 2013	0.010 0.013 0.018 0.002
6.	Benha, Egypt	2014	Makanan Konsumsi selada Konsumsi selada air Konsumsi persley Konsumsi daun prei	<i>F.hepatica</i>	Eraky, <i>et al.</i> , 2014	0.001 0.001 0.019 0.007
7.	Punjab, Pakistan	2020	Karakteristik Responden Jenis Kelamin (perempuan) Tempat tinggal (pedesaan) Sosial ekonomi	<i>F.hepatica</i> dan <i>F.gigantica</i>	Afshan, <i>et al.</i> , 2020	0.00 0.00 0.01
8.	Mazandaran, Iran	2022	Karakteristik responden Usia Jenis kelamin(perempuan) Pekerjaan (Petani) Sanitasi air Makanan Konsumsi sayuran mentah	<i>F.hepatica</i> dan <i>F.gigantica</i>	Davoodi, <i>et al.</i> , 2022	0.001 0.001 0.005 0.001 0,001
9.	Provinsi Cusco, Peru	2021	Karakteristik responden Ekonomi rendah Pendidikan rendah Lingkungan Jarak rumah dgn Feses sapi terkontaminasi (radius 50m)	<i>F.hepatica</i>	Caravedo, <i>et al.</i> , 2021	<0.001 <0.001 0.007
10.	Provinsi Cusco, Peru	2018	Karakteristik responden Usia (Mean 10.7) Ekonomi rendah Pendidikan rendah	<i>F.hepatica</i>	Cabada, <i>et al.</i> , 2018	<0.01 <0.01 <0.01

Berdasarkan hasil analisa 10 artikel pada tabel di atas, diketahui bahwa jenis cacing hati *F.hepatica* menjadi penyebab paling banyak terjadinya infeksi Fasciolosis pada manusia dengan faktor risiko paling tinggi disebabkan karena asupan makanan konsumsi bahan mentah seperti sayuran.

PEMBAHASAN

Studi ini menunjukkan bahwa faktor risiko infeksius cacing Fasciola sp pada manusia diberbagai negara, dimana aspek karakteristik responden, makanan, lingkungan perumahan dan sanitasi air dan pemeliharaan hewan berkontribusi terhadap situasi tersebut. Berdasarkan hasil kajian artikel penelitian yang dilakukan oleh peneliti dari berbagai negara menunjukkan bahwa karakteristik responden memungkinkan membawa pengaruh terhadap tingkat kerentanan infeksi Fasciola sp pada manusia. Hal ini dapat dilihat dari salah satu penilaian variabel yakni usia, dimana perbedaan usia secara signifikan berpengaruh terhadap kejadian

infeksi Fasciolosis (Angles et al., 2022), (Davoodi et al., 2022), (Cabada et al., 2018). Seiring pertambahan usia dari masa kanak-kanak hingga dewasa tentunya mengalami perkembangan pola pikir dan pengetahuan terhadap kesehatan. Oleh karena itu, beberapa penelitian menemukan tingkat infeksi Fasciolosis banyak terjadi pada usia anak-anak. Dimana pada usia ini pola pikir yang belum matang bagi anak-anak untuk menjaga kebersihan, memberikan mereka peluang untuk terinfeksi *Fasciolla sp* (Sunarti, 2022). Usia ini menjadi tantangan terhadap peningkatan kasus, mengingat masa ini menjadi kesempatan bagi anak-anak untuk aktif bermain dan mengeksplor lingkungan secara bebas.

Disamping itu, jenis kelamin perempuan juga menunjukkan hasil yang signifikan terhadap penyakit Fasciolosis (Afshan et al., 2020), (Davoodi et al., 2022). Perempuan memiliki peran andil yang besar dalam berinteraksi dengan bahan-bahan dapur seperti sayuran, buah dan daging saat memasak sehingga mudah sekali untuk terkontaminasi dengan bahan dapur yang dicurigai mengandung *Fasciolla sp*. Selain itu berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan hasil bahwa perempuan memiliki tingkat konsumsi yang tinggi pada asupan sayuran (Ramadhani & Afifah, 2021). Sehingga hal ini memungkinkan kasus Fasciolosis kerap terjadi pada perempuan yang mengonsumsi sayuran tercemar.

Hasil yang signifikan juga ditujukan pada kelompok masyarakat yang ekonomi dan pendidikan rendah (Afshan et al., 2020), (Caravedo et al., 2021), (Cabada et al., 2018). Status kemiskinan dan pendidikan rendah kerap menjadi lingkaran setan yang berdampak pada turunya kualitas kesehatan masyarakat (Putriani et al., 2018). Khususnya untuk risiko terinfeksi *Fasciolla sp*, kelompok masyarakat miskin sering didapati memiliki tempat tinggal yang tidak layak dan cenderung memiliki lebih sedikit akses ke kebersihan air yang aman dan kemungkinan pencemaran lingkungan yang lebih tinggi di sekitar rumah mereka (Quihui et al., 2006). Sedangkan pendidikan yang rendah membawa dampak pada praktik kesehatan di rumah yang meningkatkan risiko paparan infeksi.

Beberapa pola pemukiman dan pekerjaan juga diketahui memiliki hubungan yang signifikan terhadap risiko infeksi Fasciolosis. Dalam temuan saat ini sebagian besar infeksi terjadi pada masyarakat pedesaan (Afshan et al., 2020), (Davoodi et al., 2022). Memuat dari beberapa penelitian, penduduk pedesaan cenderung memiliki praktik sanitasi yang buruk, kebiasaan mengonsumsi sayuran mentah dan minum air yang tidak diolah terkontaminasi oleh metazoa seperti *Fasciolla sp*. Penyakit ini seringkali dinobatkan sebagai penyakit pedesaan yang dikarenakan risiko infeksi manusia dengan penularan penyakit melalui badan perairan yang dihuni oleh vektor siput dan berkorelasi dengan zona peternakan (Cwiklinski et al., 2016). Sebaliknya di pemukiman perkotaan hanya sedikit berisiko akibat paparan lingkungan, yang biasanya hanya melalui pola konsumsi bahan yang terkontaminasi. Disisi lain, jenis pekerjaan seperti petani juga memberi kesempatan bagi *Fasciolla sp* dalam menginfeksi manusia. Kehidupan bertani yang lebih banyak berinteraksi di lahan memungkinkan dirinya terinfeksi melalui vektor siput yang sudah terinfeksi parasit Fasciolla.

Di sisi lain dari kajian beberapa penelitian yang telah dilakukan bahwa ada dugaan pola makan tertentu pada manusia dapat mengakibatkan terjadinya fasciolosis pada manusia. Sumber utama penularan fasciolosis pada manusia adalah dari kebiasaan masyarakat yang gemar mengonsumsi tanaman/tumbuhan air seperti selada air dalam keadaan mentah yang tercemar metazoa cacing *Fasciola sp* atau F. Buski (Widjayanti, 2004). Informasi yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko fascioliasis terutama terkait dengan konsumsi selada air. Selada air secara umum dikonsumsi oleh anak-anak yang tinggal di daerah Atlixco secara mentah. Hasil analisis menunjukkan bahwa, setelah selada air, risiko fascioliasis muncul terkait dengan beberapa sayuran yang biasa dimakan mentah, seperti lobak, selada, jagung dan bayam, sayuran lokal tersebut dapat meningkatkan risiko infeksi ketika dicuci dengan air yang terkontaminasi atau dibudidayakan menggunakan air alami untuk irigasi di tempat-tempat pengumpulan air yang telah tercemar metazoa.

Variasi tingkat kontaminasi sayuran ini sebagian mungkin disebabkan oleh perbedaan bentuk dan permukaan sayuran. Sayuran berdaun hijau seperti selada memiliki permukaan yang tidak rata yang mungkin memudahkan menempelnya telur parasit, kista, dan ookista lebih mudah, baik di peternakan atau saat dicuci dengan air yang terkontaminasi. Namun, sayuran dengan permukaan halus seperti wortel memiliki tingkat prevalensi rendah. Perbedaan tingkat prevalensi mungkin juga disebabkan oleh ukuran sampel yang berbeda, metode pengambilan sampel, metode pemeriksaan laboratorium yang digunakan dan kontaminasi silang selama pengangkutan, atau penanganan sayuran di pasar (Alemu et al., 2020).

Mencuci sayuran untuk kedua kalinya memulihkan 42,2% parasit. Ini mungkin merupakan indikasi bahwa mencuci dua kali saja tidak cukup untuk menghilangkan semua parasit dari sayuran. Mencuci sayuran dengan air saja tidak cukup untuk menghilangkan parasit yang mengkontaminasi. Mencuci sayuran menggunakan garam, garam buffer fosfat dan air keran masing-masing memulihkan 52%, 34% dan 14% parasit dan penggunaan garam lebih efektif dalam memulihkan parasit (Alemu et al., 2020). Telur *Fasciola* diidentifikasi sebesar 7,2% dalam penelitian ini. Tingkat pemulihan yang lebih rendah dari 5% terdeteksi dalam penelitian serupa di Iran dan tingkat yang lebih tinggi sebesar 14,5% di Riyadh. Beberapa *Fasciola* sp. diketahui bersifat zoonosis (Zumaquero-Ríos et al., 2013).

Upaya pencegahan penularan penyakit fasciolosis pada manusia dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain dengan mengubah kebiasaan pola makan pada masyarakat, seperti tidak mengkonsumsi hati mentah maupun sayuran mentah, serta selalu minum air yang telah direbus terlebih dulu. Ada penurunan kasus fasciolosis di Spanyol karena masyarakatnya mengubah kebiasaan makan. Walaupun tetap harus mengkonsumsi sayuran mentah, sebaiknya sayuran tersebut dicuci dahulu dengan larutan garam, larutan cuka atau larutan potassium permanganat sebelum dikonsumsi.

Hasil analisis penelitian menunjukkan praktek irigasi memiliki pengaruh dengan kejadian infeksi *Fasciolla* kepada manusia. Banyak dari petani mempraktekkan kegiatan irigasi untuk budidaya tumbuhan sayuran mereka, apalagi selama musim kemarau (Fentie et al., 2013). Tetapi, saluran irigasi membuat media yang cocok untuk reproduksi inang perantara atau vector kasus fasciolis terhadap manusia maupun hewan, yaitu siput dari Famili Lymnaeidae, siput air tawar yang memerlukan air dalam hidupnya dan senang berada pada air dangkal yang mengalir dengan lambat, dan dalam lingkungan yang teduh. Telur cacing *Fasciolla* menetas dan berkembang di dalam siput dalam beberapa waktu sampai menjadi metaserkaria atau bentuk infeksiif cacing yang mengambang di air kemudian menempel pada benda yang terendam air seperti sayuran, jerami, rumput, atau tumbuhan air lainnya (Martindah et al., 2005), (Yudhastuti, 2012). Kemudian kebiasaan masyarakat yang gemar mengkonsumsi tumbuhan air dalam keadaan mentah, yang kemungkinan sebelumnya diambil atau dipanen dari ladang maupun sawah irigasi yang telah tercemar parasit *Fasciola* memungkinkan terjadinya peningkatan infeksi melalui konsumsi bahan pangan.

Dari beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa kejadian *Fasciolla* terhadap manusia dipengaruhi oleh faktor sanitasi air. Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa air sebagai faktor risiko yang dimana 13% (Sabourin et al., 2018) secara eksperimental dapat ditemukan metaserkaria sedang mengambang di perairan, dan dalam penelitian lain, jumlah metaserkaria *Fasciolla* yang hanyut di permukaan air dapat mencapai sekitar 3,6% dari total metaserkaria yang dikeluarkan oleh inang perantara siput (Widjayanti, 2004). Penularan parasit ini terjadi karena adanya perilaku masyarakat yang mengkonsumsi air mentah, terutama dari sumber sumber air yang tidak tersaring dan terkontaminasi. Kurangnya kesediaan pasokan air bersih dan layak di suatu daerah mungkin telah memaksa masyarakat menggunakan air untuk berbagai macam keperluan dari sumber yang berpotensi terkontaminasi seperti danau, sungai, dan saluran irigasi. Pinggiran air ini sumber merupakan lokasi yang menguntungkan bagi perkembangan vektor siput (lymnaeid air tawar) dan dapat menjadi sumber infeksi bagi

manusia (Fentie et al., 2013). Lalu, selain perilaku mengkomsumsi air mentah, tidak memasak air minum sampai mendidih dapat menyebabkan terjadinya penularan *Fasciola* karena air yang mengandung telur dan larva *Fasciola* tidak dapat langsung digunakan sebagai air minum tetapi harus direbus sampai mendidih agar cacing atau parasit mati (Yudhastuti, 2012).

Pada hasil tinjauan dari penelitian, didapatkan hasil signifikan terkait dengan peningkatan faktor risiko infeksi *Fasciola sp* pada kepemilikan hewan ternak (Zumaquero-Ríos et al., 2013). Hewan ternak seperti sapi, kambing dan kerbau merupakan hospes definitif terhadap infeksi *Fasciola* dan peternak merupakan host dengan risiko paling tinggi terpapar infeksi. Peternak memiliki risiko paling tinggi karena dipengaruhi oleh durasi paparan lingkungan kerja seperti kandang hewan yang memiliki ancaman infeksi *Fasciola* (Najib et al., 2020).

Pada penelitian sebelumnya kondisi kandang juga mempengaruhi faktor risiko infeksi *Fasciola*. Kondisi kandang yang kotor, jarang dibersihkan dan lembab merupakan sarana tempat dimana *Fasciola* hidup. Kandang yang penuh kotoran hewan ternak dapat mengandung *Fasciola* dewasa dan telurnya yang dikeluarkan bersamaan dengan feses hewan ternak tersebut (Sah et al., 2017). Cacing hati memiliki siklus hidup yang kompleks sehingga untuk perkembangannya larva *Fasciola* membutuhkan host perantara sebelum mencapai hospes definitifnya, yaitu bekicot yang menjadi tempat tinggal dan tempat berkembang biak *Fasciola* bertahun-tahun lamanya (Zerna et al., 2021).

KESIMPULAN

Fasciolosis merupakan infeksi yang disebabkan oleh parasit cacing kelas trematoda yakni *Fasciolla sp* atau dikenal cacing hati. *Fasciolla sp* menjadi penyebab infeksi Fasciolosis secara global yang sangat parah pada inang manusia dan hewan. Infeksi akibat *Fasciolla* tidak hanya berdampak pada kesehatan, namun juga menimbulkan masalah sosial ekonomi di masyarakat. Penelitian ini memaparkan hasil sumber infeksi Fasciolosis yang dialami manusia berasal dari faktor karakteristik individu, makanan lingkungan perumahan dan sanitasi air serta faktor pemeliharaan hewan perantara. Infeksi Fasciolosis pada tubuh manusia merupakan masalah yang harus dikaji dan dicarikan jalan keluar sehingga masyarakat dapat terhindar dari infeksi Fasciolosis dan juga tidak menimbulkan masalah sosial ekonomi pada masyarakat.

Disarankan bagi peneliti yang melakukan penelitian *Literature review*, mencari sumber jurnal nasional dan internasional dari berbagai database sesuai kriteria dalam penelitian. Serta bagi masyarakat lebih memperhatikan sanitasi air sebagai konsumsi, air harus direbus sampai mendidih agar cacing atau parasit mati serta pengolahan makanan juga harus diperhatikan dengan cara mengubah kebiasaan pola makan pada masyarakat, seperti tidak mengkonsumsi hati mentah maupun sayuran mentah, serta mencuci bahan makanan sebelum diolah dengan menggunakan larutan garam, larutan cuka atau larutan potassium permanganat sebelum dikonsumsi, dan terakhir ternak sapi ataupun lainnya yang terinfeksi *Fasciola sp*. agar lebih diperhatikan dari segi kesehatan kebersihan kandang dan pemberian obat cacing *Fasciola sp*. yang rutin setiap 3 bulan sekali. Sebaiknya sistem pemeliharaan sapi menggunakan sistem pemeliharaan intensif agar sapi terhindar dari infeksi *Fasciola sp*. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk merancang program pencegahan dan pengendalian fasciolosis dengan tepat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih pada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian artikel ini sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Afshan, K., Kabeer, S., Firasat, S., Jahan, S., & Qayyum, M. (2020). Seroepidemiology of human fascioliasis and its relationship with anti-fasciola igg and liver enzymes as

- biomarkers of pathogenicity. *African Health Sciences*, 20(1), 208–218. <https://doi.org/10.4314/ahs.v20i1.26>
- Alemu, G., Nega, M., & Alemu, M. (2020). *Parasitic Contamination of Fruits and Vegetables Collected from Local Markets of Bahir Dar City, Northwest Ethiopia*. 17–25.
- Angles, R., Buchon, P., Valero, M. A., Bargues, M. D., & Mas-Coma, S. (2022). One Health Action against Human Fascioliasis in the Bolivian Altiplano: Food, Water, Housing, Behavioural Traditions, Social Aspects, and Livestock Management Linked to Disease Transmission and Infection Sources. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph19031120>
- Cabada, M. M., Morales, M. L., Webb, C. M., Yang, L., Bravenec, C. A., Lopez, M., Bascope, R., White, A. C., & Gotuzzo, E. (2018). Socioeconomic factors associated with Fasciola hepatica infection among children from 26 communities of the cusco region of Peru. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 99(5), 1180–1185. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.18-0372>
- Caravedo, M. A., & Cabada, M. (2020). <p>Human Fascioliasis: Current Epidemiological Status and Strategies for Diagnosis, Treatment, and Control</p>. *Research and Reports in Tropical Medicine*, Volume 11, 149–158. <https://doi.org/10.2147/rrtm.s237461>
- Caravedo, M. A., Ramirez, W., Morales, M. L., Lopez, M., Janes, C. E., Bunag, B. A., Mixon, K. L., White, A. C., Tanabe, M. B., & Cabada, M. M. (2021). Fasciola hepatica infection risk for adult household members living with children with fascioliasis in cusco, Peru. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 104(6), 2069–2073. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.21-0131>
- Chetri, P. B., Shukla, R., & Tripathi, T. (2020). Identification and characterization of cytosolic malate dehydrogenase from the liver fluke Fasciola gigantica. *Scientific Reports*, 10(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70202-y>
- Cwiklinski, K., O'Neill, S. M., Donnelly, S., & Dalton, J. P. (2016). A prospective view of animal and human Fasciolosis. *Parasite Immunology*, 38(9), 558–568. <https://doi.org/10.1111/pim.12343>
- Davoodi, L., Mizani, A., Najafi-Vosough, R., Teshnizi, S. H., Amouei, A., Motavallihaghi, S., Izadyar, H., Amuei, F., Pourhaghighi, S., Mirbadi, S. R., & Soleymani, E. (2022). A Descriptive Study of Human Fascioliasis in Qaemshahr, Mazandaran Province, Iran: Its Prevalence and Risk Factors. *Archives of Clinical Infectious Diseases*, 17(4). <https://doi.org/10.5812/archcid-123682>
- Disease, T. D. R., Group, R., & Diseases, M. I. (2012). *for Zoonoses and Marginalized Infections*.
- Fentie, T., Erqou, S., Gedefaw, M., & Desta, A. (2013). Epidemiology of human fascioliasis and intestinal parasitosis among schoolchildren in lake Tana Basin, northwest Ethiopia. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 107(8), 480–486. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trt056>
- Havelaar, A. H., Kirk, M. D., Torgerson, P. R., Gibb, H. J., Hald, T., Lake, R. J., Praet, N., Bellinger, D. C., & Silva, N. R. De. (2015). *World Health Organization Global Estimates and Regional Comparisons of the Burden of Foodborne Disease in 2010*. 1–23. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001923>
- Kementerian Pertanian. (2014). *Penyakit FASCILOLOSIS*.
- Khoramian, H., Arbabi, M., Osqoi, M. M., Delavari, M., Hooshyar, H., & Asgari, M. (2014). Prevalence of ruminants fascioliasis and their economic effects in Kashan, center of Iran. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 4(11), 918–922. <https://doi.org/10.12980/APJTB.4.2014APJTB-2014-0157>
- Martindah, E., Widjajanti, S., Estuningsih, S. E., & Suhardono. (2005). Improvement of Public Awareness on Fasciolosis as Zoonosis Disease. *Wartazoa*, 15(3), 143–154.

- Mas-coma, S., Funatsu, I. R., Angles, R., Buchon, P., Mas-bargues, C., Artigas, P., Valero, M. A., & Bargues, M. D. (2021). Domestic pig prioritized in one health action against fascioliasis in human endemic areas : Experimental assessment of transmission capacity and epidemiological evaluation of reservoir role. *One Health*, 13(February), 100249. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2021.100249>
- McNulty, S. N., Tort, J. F., Rinaldi, G., Fischer, K., Rosa, B. A., Smircich, P., Fontenla, S., Choi, Y. J., Tyagi, R., Hallsworth-Pepin, K., Mann, V. H., Kammili, L., Latham, P. S., Dell'Oca, N., Dominguez, F., Carmona, C., Fischer, P. U., Brindley, P. J., & Mitreva, M. (2017). Genomes of *Fasciola hepatica* from the Americas Reveal Colonization with *Neorickettsia* Endobacteria Related to the Agents of Potomac Horse and Human Sennetsu Fevers. *PLoS Genetics*, 13(1), 1–25. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1006537>
- Najib, M. A., Noor-Izani, N. J., Wan-Nor-amilah, W. A. W., Wong, W. K., & Faez, A. M. (2020). High seroprevalence of anti-fasciola antibody among cattle farm workers and dwellers in Kelantan. *Tropical Biomedicine*, 37(2), 389–396.
- Purwaningsih, P., Noviyanti, N., & Putra, R. P. (2018). Distribusi dan Faktor Risiko Fasciolosis pada Sapi Bali di Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 5(2), 120–126. <https://doi.org/10.29244/avi.5.2.120-126>
- Putriani, P., Junaidi, J., & Edi, J. K. (2018). Pengaruh pertumbuhan ekonomi, pendidikan dan kesehatan terhadap tingkat kemiskinan di Kota Jambi Periode 2004-2017. *E-Jurnal Ekonomi Sumberdaya Dan Lingkungan*, 7(3), 132–143. <https://doi.org/10.22437/jels.v7i3.11940>
- Quihui, L., Valencia, M. E., Crompton, D. W. T., Phillips, S., Hagan, P., Morales, G., & Díaz-Camacho, S. P. (2006). Role of the employment status and education of mothers in the prevalence of intestinal parasitic infections in Mexican rural schoolchildren. *BMC Public Health*, 6, 1–8. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-225>
- Sabourin, E., Alda, P., Vázquez, A., Hurtrez-boussès, S., Sabourin, E., Alda, P., Vázquez, A., Hurtrez-boussès, S., Impact, M. V., Sabourin, E., Alda, P., Vázquez, A., Hurtrez-boussès, S., & Vittecoq, M. (2018). Impact of Human Activities on Fasciolosis Transmission To cite this version : HAL Impact of Human Activities on Fasciolosis Transmission. *Trends in Parasitology, Elsevier*, 2018(34 (10)), 891–903.
- Suniarti, I. (2022). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Personal Hygiene Pada Anak Sekolah Di Sekolah Dasar Negeri 1 Cirendang Kecamatan Kuningan Kabupaten Kuningan Tahun 2022*. 1–11.
- Toledo, R., Esteban, J. G., & Fried, B. (2012). Current status of food-borne trematode infections. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 31(8), 1705–1718. <https://doi.org/10.1007/s10096-011-1515-4>
- Webb, C. M., & Cabada, M. M. (2018). Recent developments in the epidemiology, diagnosis, and treatment of *Fasciola* infection. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 31(5), 409–414. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000482>
- Widjayanti, S. (2004). Fasciolosis pada manusia: mungkinkah terjadi di Indonesia. *Wartazoa*, 14, 65–72. <https://fdokumen.com/document/fasciolosis-pada-manusia-mungkinkah-terjadi-di-indonesia.html?page=5>
- Yudhastuti, R. (2012). Di Wilayah Endemik. *Makara Kesehatan*, 16(2), 84–88.
- Zerna, G., Spithill, T. W., & Beddoe, T. (2021). Current Status for Controlling the Overlooked Caprine Fasciolosis. *Animals*, 11(6).
- Zumaquero-Ríos, J. L., Sarracent-Pérez, J., Rojas-García, R., Rojas-Rivero, L., Martínez-Tovilla, Y., Valero, M. A., & Mas-Coma, S. (2013). Fascioliasis and Intestinal Parasitoses Affecting Schoolchildren in Atlixco, Puebla State, Mexico: Epidemiology and Treatment with Nitazoxanide. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 7(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002553>