

Tinjauan Literatur: Perubahan Morfologi Telur Ascaris Lumbricoides Yang Ditularkan Melalui Tanah (Soil Transmitted Helminth/STH) Sebelum Dan Sesudah Pemberian Getah Pepaya (Carica Pepaya)

Novi Rahma Wati¹, Rahma Laras Saepadilah², Reta Revalina³, Natsha Aulia⁴, Popi Sopiah⁵

^{1,2,3,4}Universitas Sebelas April

²Universitas Pendidikan Indonesia

novi12rahma@gmail.com

ABSTRAK

Infeksi Soil Transmitted Helminth (STH), khususnya *Ascaris lumbricoides*, masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan di wilayah dengan sanitasi buruk. Penggunaan obat sintetik jangka panjang berisiko menimbulkan resistensi dan efek samping. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas getah pepaya (*Carica papaya*) sebagai alternatif anthelmintik alami melalui perubahan morfologi telur *Ascaris lumbricoides* sebelum dan sesudah perlakuan. Kajian dilakukan dengan metode tinjauan literatur dari database Google Scholar dan ResearchGate terhadap artikel yang diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2025, mencakup studi *in vitro* dan *in vivo*. Hasil menunjukkan bahwa getah pepaya mengandung enzim papain serta senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin yang mampu merusak lapisan kutikula telur cacing. Perubahan morfologi ditandai dengan pecahnya membran, hilangnya integritas struktur, dan hambatan perkembangan embrio. Efek ini menunjukkan bahwa getah pepaya berpotensi digunakan sebagai agen anthelmintik alami yang efektif dan aman. Diperlukan uji klinis lebih lanjut untuk mengkonfirmasi efektivitas dan keamanan penggunaan getah pepaya dalam terapi infeksi STH.

Kata kunci : *Ascaris Lumbricoides*, Soil Transmitted Helminth (STH), Anthelmintik Alami, Getah Pepaya

ABSTRACT

Soil Transmitted Helminth (STH) infections such as Ascaris lumbricoides are common public health issues, particularly in developing countries with poor sanitation. The widespread use of synthetic anthelmintic drugs has raised concerns regarding adverse side effects and drug resistance. This study aims to systematically review the effectiveness of papaya latex (Carica papaya) as a natural anthelmintic agent and to observe morphological changes in Ascaris lumbricoides eggs before and after treatment. The research was conducted through a literature review using data sources from Google Scholar, and ResearchGate. The reviewed literature was published over the last five years (2021–2025) and includes in vitro, in vivo, and clinical studies. The results indicate that papaya latex can lyse the egg cuticle within a short period, likely through the enzymatic activity of papain and other bioactive compounds such as alkaloids, flavonoids, and saponins. This mechanism leads to structural damage and developmental disruption of the parasite eggs. Based on these findings, papaya latex has high potential as a natural alternative treatment for helminthiasis with minimal side effects. Further clinical research is needed to support its broader use in STH infection control.

Keywords : *Ascaris Lumbricoides*, Soil Transmitted Helminth (STH), Natural Anthelmintic, Carica Papaya

1. PENDAHULUAN

Infeksi cacing atau kecacingan masih menjadi persoalan kesehatan masyarakat yang meluas secara global. Penularan infeksi ini umumnya terjadi melalui media tanah, sehingga dikenal dengan istilah Soil-Transmitted Helminth (STH). Berdasarkan laporan dari World Health Organization (WHO) tahun 2023, diperkirakan sekitar 1,5 miliar individu, atau sekitar 24% dari total populasi dunia, terinfeksi STH, dengan prevalensi tertinggi ditemukan pada komunitas yang berada dalam kondisi sosial ekonomi rendah. *Ascaris lumbricoides* adalah salah satu penyebab utama infeksi STH yang dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan, terutama pada anak-anak di daerah dengan sanitasi yang buruk (Arisanti et al., 2023). Penyebaran penyakit ini terjadi melalui telur cacing yang terdapat dalam feses manusia dan mencemari tanah, khususnya di wilayah dengan tingkat sanitasi rendah. Tanah yang telah terkontaminasi dapat menjadi sumber infeksi ketika telur cacing berpindah ke tubuh manusia, misalnya melalui konsumsi sayuran atau bahan pangan yang ditanam menggunakan pupuk dari kotoran manusia. Selain itu, kebiasaan kebersihan yang kurang, seperti tidak mencuci tangan setelah kontak dengan tanah dan langsung menggunakan tangan untuk makan, turut memperbesar risiko terjadinya infeksi kecacingan (May et al., 2022).

Ascariasis dapat mengakibatkan gangguan penyerapan nutrisi, anemia, pertumbuhan terhambat, hingga penurunan kemampuan kognitif. Gejala umum dari infeksi ini meliputi gangguan pencernaan, sakit perut, mual, muntah, dan pada kasus yang lebih berat, cacing dapat menyebabkan obstruksi usus. Oleh karena itu, intervensi berupa pemberian obat anthelmintik secara massal sering dilakukan di wilayah tertentu (May et al., 2022). Infeksi ini masih menjadi masalah kesehatan global, termasuk di Indonesia dengan prevalensi tinggi pada komunitas tertentu. Pengobatan konvensional menggunakan anthelmintik berbahan kimia sering kali memiliki efek samping dan risiko

resistensi, sehingga diperlukan alternatif yang lebih aman.

Tingginya prevalensi infeksi kecacingan menjadi perhatian serius dalam bidang kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah preventif guna mencegah proses perkembangan telur cacing di dalam tubuh manusia. Saat ini, pengobatan *Ascaris lumbricoides* bergantung pada penggunaan obat anthelmintik yang efektif membunuh atau melumpuhkan cacing sehingga dapat dikeluarkan melalui feses, seperti yang disarankan dalam panduan WHO (2024) dan Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Namun, penggunaan jangka panjang obat-obatan berbahan kimia dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan serta berpotensi memicu resistensi terhadap pengobatan. Risiko resistensi ini dapat menyebabkan efektivitas obat anthelmintik semakin menurun (Karim et al., 2021).

Kondisi tersebut mendorong perlunya pengembangan alternatif pengobatan berbasis bahan alam, mengingat senyawa alami telah dilaporkan memiliki potensi yang cukup menjanjikan. Selain menunjukkan efektivitas yang baik, penggunaan bahan alam juga cenderung menimbulkan efek samping yang lebih ringan dibandingkan obat sintesis, serta lebih mudah diakses dan lebih ekonomis (Robiyanto et al., 2018; Alkandahri et al., 2021). Dalam bidang medis, dikenal dua pendekatan terapi yakni farmakologis dan non-farmakologis. Pendekatan farmakologis merujuk pada penggunaan obat-obatan modern, sedangkan non-farmakologis mengandalkan metode tradisional. Salah satu pengobatan tradisional untuk infeksi telur cacing *Ascaris lumbricoides* yang masih digunakan hingga kini adalah pemanfaatan getah pepaya sebagai bahan alami (Arisanti et al., 2023).

Getah pepaya dapat dimanfaatkan sebagai agen terapi alami dalam pengobatan infeksi kecacingan karena mengandung sejumlah senyawa bioaktif yang berfungsi sebagai anthelmintik. Mekanisme kerja senyawa tersebut meliputi kemampuan memecah jaringan ikat dan menghidrolisis protein pada eksoskeleton cacing,

yang menyebabkan kerusakan pada kutikula serta keluarnya isi tubuh cacing. Selain itu, senyawa dalam getah pepaya juga dapat menekan aktivitas sistem saraf pusat cacing dan menimbulkan kelumpuhan otot, sehingga berkontribusi pada efektivitasnya sebagai obat herbal (Arisanti et al., 2023).

Perubahan morfologi telur *Ascaris lumbricoides* sebelum dan sesudah pemberian getah pepaya menunjukkan bahwa getah pepaya berpotensi menjadi alternatif terapi alami dalam pengendalian infeksi ini (Dewi Arisanti et al., 2023). Penelitian yang dipublikasikan oleh Dewi Arisanti, Andi Fatmawati, Waode Rustiah, Mujahidah Basarang, dan Meliyani Yusuf (2023) dalam Jurnal Kolaboratif Sains mengindikasikan bahwa getah pepaya (*Carica papaya*) berpotensi merusak dan mengubah struktur morfologi telur cacing *Ascaris lumbricoides* dalam waktu singkat, yaitu sekitar 30 detik. Mekanisme ini diduga berasal dari enzim papain dalam getah pepaya yang mampu memecah protein pada kutikula cacing, menyebabkan kerusakan struktur dan kematian telur cacing.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka kami ingin melakukan kajian pustaka mengenai perubahan morfologi telur *Ascaris lumbricoides* yang ditularkan melalui tanah (Soil-Transmitted Helminth / STH) sebelum dan sesudah pemberian getah pepaya (*Carica papaya*). Meskipun telah terdapat sejumlah penelitian mengenai efektivitas getah pepaya terhadap telur *Ascaris lumbricoides*, kajian yang secara khusus membahas perubahan morfologinya sebelum dan sesudah perlakuan tersebut masih terbatas dan belum banyak dikaji secara menyeluruh. Selain itu, temuan-temuan yang ada masih tersebar dan belum terintegrasi dalam satu ulasan sistematis, sehingga menyulitkan dalam menarik kesimpulan umum. Variasi dalam desain penelitian, dosis, serta bentuk sediaan getah pepaya juga menyebabkan inkonsistensi hasil yang memerlukan penelaahan lebih lanjut. Oleh sebab itu, diperlukan telaah literatur yang mendalam guna menghimpun, menganalisis, dan menyajikan informasi yang lebih komprehensif terkait potensi getah pepaya dalam mengubah struktur morfologis telur *Ascaris lumbricoides*. Kajian ini bertujuan untuk menghimpun dan

menganalisis berbagai penelitian terkini terkait efektivitas getah pepaya sebagai agen anthelmintik alami, serta mengevaluasi sejauh mana perubahan morfologis yang terjadi pada telur *Ascaris lumbricoides* sebelum dan sesudah perlakuan dengan getah pepaya. Dengan demikian, diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam mendukung pemanfaatan bahan alam sebagai alternatif pengobatan infeksi kecacingan.

2. METODE PENELITIAN

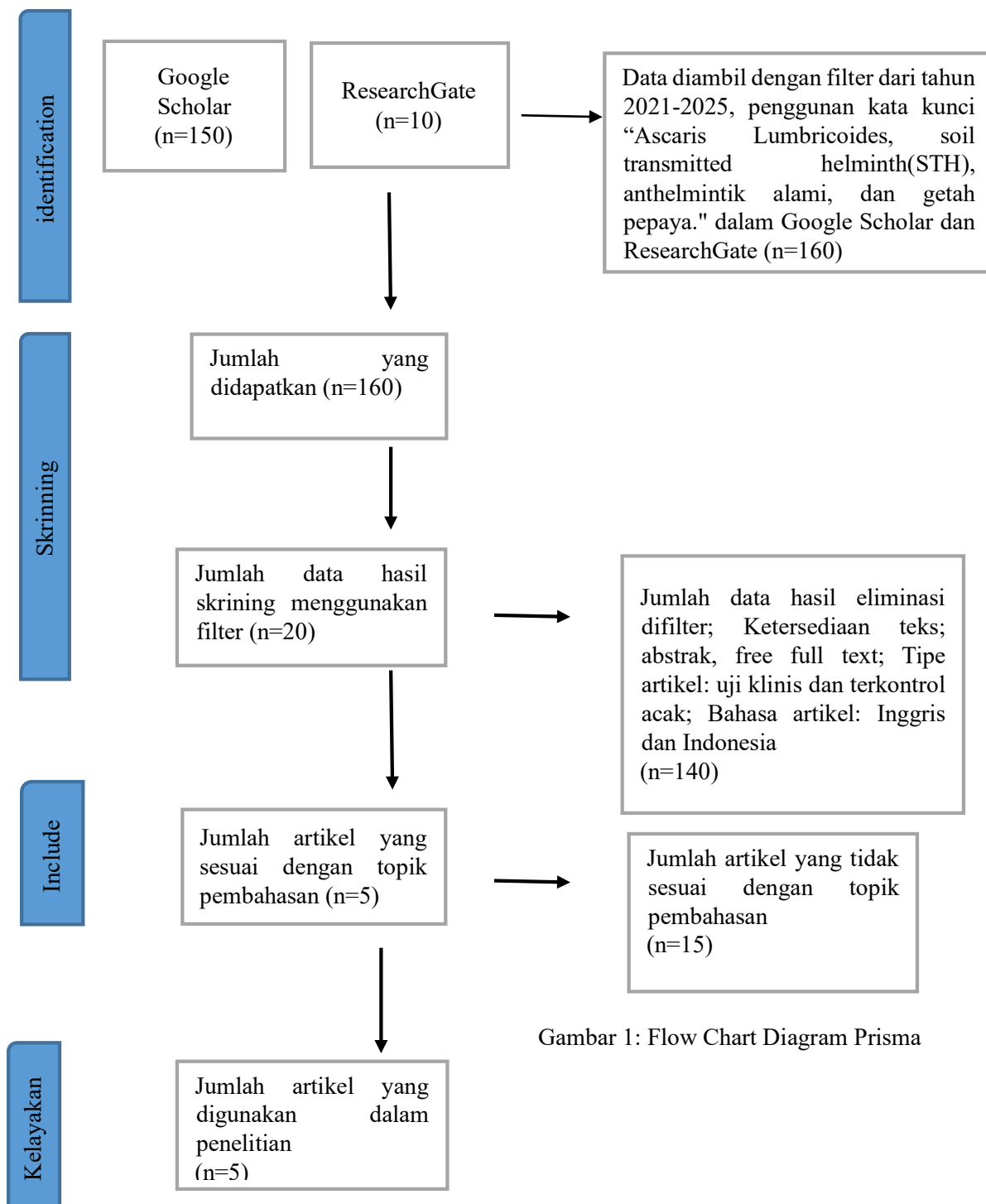
Penelitian ini menerapkan metode *Literature Review*, yaitu pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai hasil penelitian serta pemikiran yang telah dipublikasikan sebelumnya. Pencarian sumber literatur yang berupa artikel atau jurnal di peroleh dari database internasional yaitu *Google Scholar*, dan *ResearchGate*.

Dari google scholar dan ResearchGate dicari dengan kata kunci "*ascaris lumbricoides*, *soil transmitted helminth*(STH), *anthelmintik alami*, dan *getah pepaya*", dengan kriteria tahun terbit dalam 5 tahun terakhir (2021-2025). Dari hasil pencarian awal, ditemukan sebanyak 160 artikel. Setelah melalui proses seleksi, diperoleh 20 artikel yang sesuai dengan fokus kajian.

Artikel dipilih berdasarkan beberapa kriteria inklusi, yakni mencakup pembahasan tentang efek getah pepaya terhadap telur *Ascaris lumbricoides* atau jenis STH lainnya, berisi hasil penelitian laboratorium atau studi pustaka, tersedia dalam bentuk teks lengkap, serta ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Sementara itu, artikel yang tidak membahas topik secara langsung, tidak memuat hasil yang jelas, atau hanya tersedia dalam bentuk abstrak, dikeluarkan dari analisis. Setelah proses seleksi, 15 artikel dipertahankan untuk ditelaah lebih lanjut, dan akhirnya dipilih 5 artikel utama yang paling relevan serta memenuhi kelayakan metodologis untuk dianalisis dalam kajian ini.

Tahapan analisis dilakukan dengan menelaah isi setiap artikel terpilih secara mendalam, mencatat data penting seperti tujuan penelitian, metode, hasil pengamatan perubahan morfologi telur, serta zat aktif dalam getah

pepaya yang berperan sebagai antelmintik. Seluruh data tersebut disusun dan dibandingkan untuk memperoleh gambaran utuh yang dapat dijadikan dasar dalam menarik kesimpulan akhir.



Gambar 1: Flow Chart Diagram Prisma

3. HASIL

No	Penulis	Tahun Terbit	Judul	Indeks	Hasil
1.	Dewi Arisanti, Andi Fatmawati, Waode Rustiah, Mujahidah Basarang, Meliyani Yusuf	2023	Gambaran Morfologi Telur Soil Transmitted Helmint (STH) Sebelum dan Sesudah Pemberian Getah Pepaya (Carica Pepaya	Sinta 6	Penelitian ini bertujuan untuk mengamati perubahan morfologi telur Soil Transmitted Helminth (STH) setelah diberikan perlakuan getah pepaya (Carica papaya). Dengan menggunakan metode flotasi, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian getah pepaya menyebabkan kerusakan serius pada struktur telur, termasuk pecahnya lapisan pelindung (cangkang) dan kematian embrio. Hal ini disebabkan oleh aktivitas enzim papain, yang diketahui mampu menghidrolisis protein struktural pada kutikula telur cacing. Fenomena ini memperlihatkan bahwa getah pepaya dapat berfungsi sebagai agen biologis alami yang efektif untuk mengurangi kontaminasi parasit melalui penghancuran telur di lingkungan. Gambaran Morfologi Telur Soil Transmitted Helmint (STH) Sebelum dan Sesudah

No	Penulis	Tahun Terbit	Judul	Indeks	Hasil
					Pemberian Getah Pepaya (Carica Pepaya)
2.	Saputra, Olivia Maria Ujan, Agus Aji Winarso	2021	Uji daya anthelmintik ekstrak etanol biji pepaya (Carica Pepaya) terhadap cacing ascaris suum secara suum vitro.	Sinta 5	Studi in vitro ini mengkaji efektivitas ekstrak etanol biji pepaya terhadap cacing Ascaris suum. Dengan menggunakan berbagai konsentrasi, ditemukan bahwa pada konsentrasi 7,5%, ekstrak biji pepaya menunjukan efek Anthelmintik yang setara dengan pyrantel pamoate, yaitu obat standar untuk infeksi cacing. Aktivitas ini dikaitkan dengan kandungan senyawa aktif seperti karpain dan benzil isothiocyanate, yang bekerja dengan mengganggu metabolisme energi cacing dan menyebabkan paralisis. Penelitian ini menekankan potensi biji pepaya sebagai bahan baku obat antiparasit berbasis

tanaman yang aman dan efektif.

No	Penulis	Tahun Terbit	Judul	Indeks	Hasil
3.	Syanur An-Nisa, Silma Amalia Putri, M. Luqman Affandi, Aulia Rahmi Pawestri	2023	Studi Literatur potensi ekstrak pepaya (carica papaya) sebagai antelmintik	Sinta 5	Dalam tinjauan pustaka ini, para peneliti mengumpulkan bukti dari berbagai studi eksperimental yang menunjukkan bahwa seluruh bagian tanaman pepaya—termasuk biji, daun, dan kulit batang—mengandung senyawa bioaktif seperti papain, flavonoid, alkaloid, dan tanin yang memiliki sifat anthelmintik. Senyawa-senyawa ini bekerja dengan merusak integumen luar cacing, menghambat enzim metabolik internal, dan menyebabkan dehidrasi sel parasit. Literatur ini menekankan bahwa Carica papaya bukan hanya efektif melawan cacing dewasa, tetapi juga aktif terhadap larva dan telur parasit, menjadikannya kandidat potensial

dalam
pengembangan terapi
antiparasit alternatif
berbasis herbal

No	Penulis	Tahun Terbit	Judul	Indeks	Hasil
4.	B. Kishore, A.Sharada, S.Varsha, G.Srivalli, B. Rama Devi	2021	Study of Anthelminthic Activity of Carica Papaya on Different Animals	Reserch gate	Penelitian ini mengevaluasi aktivitas anthelminik dari berbagai bagian tanaman Carica papaya, termasuk biji, daun, dan lateks, pada berbagai spesies hewan seperti kambing, domba, tikus, earthworm (cacing tanah), dan ayam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak pepaya secara oral pada kambing dan domba menyebabkan penurunan signifikan pada jumlah telur parasit per gram feses (EPG). Pada earthworm, ekstrak pepaya menyebabkan kelumpuhan dan kematian dalam waktu yang lebih cepat dibandingkan dengan kontrol. Pada tikus, infus biji pepaya berhasil menurunkan jumlah

parasit dalam saluran pencernaan. Kandungan papain dan benzyl isothiocyanate dalam pepaya diidentifikasi sebagai komponen utama yang

No	Penulis	Tahun Terbit	Judul	Indeks	Hasil
					bertanggung jawab atas efek anthelmintik ini. Kesimpulannya, Carica papaya dapat digunakan sebagai agen antiparasit alami yang efektif pada berbagai spesies hewan.
5	Dhina Lydia Lestari	2022	Infeksi Transmitted Helminths pada Anak	Soil Sinta 4	Penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi infeksi Soil Transmitted Helminths (STH) pada anak-anak di Indonesia masih sangat tinggi, berkisar antara 60% hingga 90%, dengan daerah tertinggi di Nusa Tenggara Barat (83,6%) dan Sumatera Barat (82,3%). Jenis cacing yang paling banyak ditemukan adalah cacing tambang, Trischuris trichiura, dan <i>Ascaris Lumbricoides</i> .

Infeksi STH dapat menyebabkan anemia, gangguan pertumbuhan, malnutrisi dan penurunan kognitif pada anak. Penularan terutama melalui kontak dengan tanah

No	Penulis	Tahun Terbit	Judul	Indeks	Hasil
					terkontaminasi, sanitasi buruk serta kebiasaan tidak mencuci tangan. Diagnosis infeksi dilakukan melalui pemeriksaan tinja dengan metode Kato – Katz dan pengamatan eosinofilia pada darah. Hasil ini menegaskan perlunya peningkatan sanitasi lingkungan, edukasi kebersihan dan program pemberian obat anthelmintik massal untuk mengurangi prevalensi infeksi pada kelompok usia rentan.

4. PEMBAHASAN

Hingga saat ini, infeksi Soil Transmitted Helminths (STH), terutama yang disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides*, masih menjadi salah satu masalah kesehatan utama di negara berkembang, termasuk Indonesia (WHO, 2023). Tingginya prevalensi infeksi ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti kebersihan lingkungan yang buruk, kurangnya akses sanitasi layak, dan kebiasaan perilaku hidup tidak sehat, termasuk jarang mencuci tangan sebelum makan atau setelah berkontak dengan tanah (Lestari, 2022). Kombinasi faktor-faktor tersebut berkontribusi besar terhadap risiko infeksi STH dan memperparah masalah gizi, pertumbuhan, dan kognitif anak-anak di wilayah endemik.

Penanganan infeksi ini umumnya menggunakan obat anthelmintik berbahan kimia, seperti albendazole dan mebendazole. Namun, penggunaan anthelmintik sintetis secara berkepanjangan meningkatkan risiko terjadinya resistensi obat, menurunkan efektivitas terapi, serta menyebabkan efek samping serius dalam jangka panjang (An-Nisa et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengobatan berbasis bahan alami yang lebih aman, efektif, serta mudah didapatkan oleh masyarakat. Salah satu alternatif yang banyak diteliti adalah penggunaan getah pepaya (*Carica papaya*). Getah pepaya diketahui memiliki kandungan bioaktif seperti papain, enzim proteolitik yang mampu menghancurkan struktur protein pada eksoskeleton cacing dan telur cacing (Arisanti et al., 2023).

Perubahan Morfologi Telur *Ascaris lumbricoides*

Sejumlah penelitian telah membuktikan bahwa getah pepaya memiliki dampak signifikan terhadap struktur morfologi telur *Ascaris lumbricoides*. Sebelum diberikan perlakuan, telur cacing tersebut umumnya berbentuk oval dengan dinding kutikula yang tebal dan utuh, berperan sebagai pelindung embrio dari gangguan lingkungan. Namun, setelah terpapar getah pepaya, struktur telur mengalami kerusakan mencolok, seperti pecahnya kutikula, keluarnya isi telur, hingga pelisisan menyeluruh

dalam waktu kurang dari 30 detik (Arisanti et al., 2023).

Hasil serupa ditemukan oleh Ujan et al. (2021) yang mengkaji aktivitas antelmintik ekstrak etanol biji pepaya terhadap *Ascaris suum* secara in vitro. Pada konsentrasi 7,5%, ekstrak tersebut menunjukkan efek yang setara dengan pyrantel pamoate, ditandai dengan kelumpuhan dan kerusakan morfologis cacing. Efektivitas ini diduga kuat berasal dari kandungan senyawa aktif seperti papain dan benzyl isothiocyanate.

Sementara itu, tinjauan oleh Syanur An-Nisa dan rekan (2023) mengungkap bahwa hampir seluruh bagian tanaman pepaya termasuk biji, daun, dan kulit batang mengandung zat bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan alkaloid yang bersifat merusak struktur integumen telur dan cacing. Papain, sebagai enzim utama, berperan dalam menghidrolisis protein pelindung telur sehingga mengganggu perkembangan embrionya.

Studi lainnya oleh Kishore et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak pepaya pada hewan uji seperti kambing, cacing tanah, dan tikus dapat menurunkan jumlah telur cacing dalam feses secara signifikan. Hal ini mencerminkan efektivitas enzim proteolitik dalam pepaya yang secara langsung merusak integritas sel parasit.

Dari berbagai hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa getah pepaya mampu memicu perubahan struktur telur *Ascaris lumbricoides* secara cepat dan destruktif, mendukung penggunaannya sebagai agen antelmintik alami dalam pengobatan infeksi cacing dengan pendekatan berbasis bahan herbal.

Mekanisme Kerja Getah Pepaya

Papain, enzim proteolitik utama dalam getah pepaya, bekerja dengan cara memutus ikatan peptida pada protein struktural yang menyusun eksoskeleton atau dinding luar telur dan tubuh cacing. Proses ini menyebabkan kerusakan pada integritas kutikula, melemahkan struktur pelindung, dan mengganggu kelangsungan hidup telur sejak tahap awal. Papain juga dapat menembus lapisan albumin telur dan mempercepat proses lisis sel dengan merusak membran embrio, yang pada akhirnya

menghambat perkembangan menjadi larva infeksi (Arisanti et al., 2023; An-Nisa et al., 2024).

Selain papain, senyawa aktif lain seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin turut berperan dalam aktivitas antelmintik. Alkaloid dan saponin diketahui meningkatkan permeabilitas membran telur, yang memicu ketidakseimbangan osmotik dan menyebabkan kebocoran isi sel. Flavonoid dan tannin bersifat mengganggu enzim metabolik dan merusak komponen protein serta lemak yang esensial bagi kelangsungan hidup embrio di dalam telur. Kombinasi aksi tersebut membuat telur mengalami kerusakan fisik dan biologis secara menyeluruh, mulai dari deformasi bentuk hingga pelisis total.

Getah pepaya juga menawarkan berbagai keunggulan sebagai terapi alternatif. Selain bersifat alami dan aman untuk penggunaan jangka panjang, bahan ini mudah diperoleh dan relatif murah, terutama di negara-negara tropis seperti Indonesia. Penggunaannya juga dinilai mampu menekan risiko resistensi obat cacing sintetis. Namun, tantangan tetap ada, seperti penentuan konsentrasi optimal getah pepaya untuk efek maksimal, serta perlunya studi lebih lanjut terkait dampaknya terhadap flora normal usus manusia dan potensi iritasi mukosa jika dikonsumsi dalam dosis besar (Kishore et al., 2021).

Implikasi Klinis dan Pencegahan

Penemuan ini sangat penting dalam konteks pengendalian infeksi kecacingan di daerah dengan sumber daya terbatas. Dengan menggunakan bahan alami lokal seperti getah pepaya, program pengobatan massal untuk kecacingan dapat menjadi lebih terjangkau dan berkelanjutan. Di sisi lain, tetap diperlukan edukasi kesehatan masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan diri, sanitasi lingkungan, serta konsumsi makanan yang bersih untuk mencegah penularan kembali infeksi Soil Transmitted Helminths.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

(Times New Roman, Font 12, Bold, spasi 1,5)

Penelitian ini menegaskan bahwa getah pepaya (*Carica papaya*) memiliki potensi kuat sebagai agen anthelmintik alami terhadap telur *Ascaris lumbricoides* yang termasuk dalam kelompok Soil Transmitted Helminths (STH). Berdasarkan kajian literatur yang dilakukan, pemberian getah pepaya dapat menyebabkan perubahan morfologi yang signifikan pada telur cacing, ditandai dengan kerusakan dinding kutikula, keluarnya isi telur, hingga terjadinya lisis dalam waktu cepat.

Mekanisme kerja getah pepaya terutama disebabkan oleh kandungan enzim papain, yang memiliki kemampuan proteolitik untuk menghancurkan struktur protein pelindung pada telur cacing. Efek ini diperkuat oleh keberadaan senyawa aktif lain seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin dalam getah pepaya. Penggunaan getah pepaya sebagai alternatif terapi antelmintik menawarkan beberapa keunggulan, di antaranya risiko efek samping yang lebih rendah, biaya yang lebih murah, serta mengurangi ancaman resistensi obat yang menjadi masalah pada penggunaan anthelmintik sintetis.

Namun, untuk aplikasi lebih luas secara klinis, diperlukan penelitian lanjutan terkait dosis optimal, keamanan penggunaan jangka panjang, serta efeknya terhadap keseimbangan mikrobiota usus manusia. Selain pengembangan terapi berbasis bahan alami, upaya pencegahan primer seperti peningkatan sanitasi, edukasi kesehatan masyarakat, dan perilaku hidup bersih tetap harus dijalankan secara bersamaan untuk memberantas infeksi kecacingan secara efektif.

6. REFERENSI

(Times New Roman, Font 12, Bold, spasi 1,5)

- Ambarwati, A. (2019). Efektivitas biji pepaya sebagai anthelmintik alami. *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease*, 7(2), 92–97.
- An-Nisa, S., Putri, S. A., Affandi, M. L., & Pawestri, A. R. (2024). Promising anthelmintic properties

- of papaya (*Carica papaya*) extract: A literature study. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 33(1), 46–53.
- Ardana, I. M., & Putra, I. G. N. E. (2008). Pola pemeliharaan babi dan infeksi parasit helminth. *Jurnal Veteriner*, 9(2), 101–106.
- Arisanti, D., Fatmawati, A., Rustiah, W., Basarang, M., & Yusuf, M. (2023). Gambaran morfologi telur soil transmitted helminth (STH) sebelum dan sesudah pemberian getah pepaya (*Carica papaya*). *Jurnal Kolaboratif Sains*, 6(8), 1048–1054.
- Bethony, J., Brooker, S., Albonico, M., Geiger, S. M., Loukas, A., & Hotez, P. J. (2006). Soil-transmitted helminth infections: Ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *The Lancet*, 367(9521), 1521–1532.
- Cabral, C. A., et al. (2019). Anthelmintic activity of *Carica papaya* extracts against *Strongyloides venezuelensis*. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 28(4), 664–669.
- Kishore, B., Sharada, A., Varsha, S., Srivalli, G., & Rama Devi, B. (2021). Study of anthelmintic activity of *Carica papaya* on different animals. *Kenkyu Journal of Pharmacology*, 7, 7–12.
- Lestari, D. L. (2022). Infeksi soil transmitted helminths pada anak. *Scientific Journal SCIENA*, 1(6), 426–436.
- Luthfi, A. O. (2019). Penggunaan getah pepaya sebagai anthelmintik alami. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 11(1), 36–40.
- Mahdy, O. A., et al. (2021). Experimental studies on anthelmintic properties of *Carica papaya* seed extracts. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*, 9(1), 50–57.
- Roberts, L. S., & Janovy, J. (2005). *Foundations of parasitology* (7th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Saeni, R. S., et al. (2021). Evaluation of papaya seed flour against helminthiasis in poultry. *Journal of Tropical Veterinary and Animal Science*, 49(2), 102–107.
- Shady, A. M., et al. (2020). Anthelmintic effect of papaya seeds against *Hymenolepis nana* infection. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 22, 100480.
- Soedarto. (2011). *Parasitologi kedokteran*. Jakarta, Indonesia: Sagung Seto.
- Tuty Widyanti, & Nurul Ni'ma. (2020). Mikroskopi telur cacing: Teknik identifikasi morfologi. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 26(2), 172–176.
- Ujan, O. M., Saputra, A., & Winarso, A. (2021). Uji daya anthelmintik ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya*) terhadap cacing *Ascaris suum* secara in vitro. *Jurnal Veteriner Nusa*, 4(1), 1–5.
- Widiastuti, L., et al. (2020). Papaya leaf extract as a potential anthelmintic against *Ascaridia galli*. *Veterinary World*, 13(6), 1035–1040.
- World Health Organization. (2020). Soil-transmitted helminth infections. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
- Zajac, A. M., & Conboy, G. A. (2006). *Veterinary clinical parasitology* (7th ed.). Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Widyanti, T., & Ni'ma, N. (2020). Mikroskopi telur cacing: Teknik identifikasi morfologi. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 26(2), 172–176.
- Bartram, J., & Cairncross, S. (2010). Hygiene, sanitation, and water: Forgotten foundations of health. *PLoS Medicine*, 7(11), e1000367. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000367>