

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi cacing masih menjadi permasalahan kesehatan yang signifikan di Indonesia, yang termasuk salah satu negara dengan jumlah kasus kecacingan yang tinggi. Kondisi iklim tropis yang panas dan lembab mendukung pertumbuhan serta perkembangan berbagai jenis parasit, terutama kelompok *Soil Transmitted Helminths* (STH). Beberapa jenis cacing nematoda usus yang sering ditemukan di Indonesia yaitu *Ascaris lumbricoides* (dikenal sebagai cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), serta dua spesies cacing tambang, yaitu *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (Susanto et al., 2019). Infeksi cacing usus ini menimbulkan masalah kesehatan yang serius, dapat terjadi pada semua kelompok usia, baik anak-anak maupun orang dewasa, yang seringkali berhubungan dengan kurangnya akses terhadap sanitasi yang baik dan kebersihan lingkungan yang buruk.

Menurut data dari World Health Organization (WHO) tahun 2016, lebih dari 1,5 miliar penduduk dunia, atau sekitar 24% dari populasi global, terinfeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH). Di Indonesia sendiri, angka kejadian infeksi cacing nematoda usus masih tergolong tinggi, dengan prevalensi *Ascaris lumbricoides* sebesar 30,4%, *Trichuris trichiura* sebesar 21,2%, dan infeksi cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*) mencapai 6,5%. Di daerah-daerah tertentu seperti Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi, prevalensi cacing gelang bahkan mencapai angka yang sangat tinggi, yakni antara 78% hingga 92% dan prevalensi cacing tambang berkisar antara 30% hingga 50%. Hal ini menunjukkan bahwa infeksi cacing masih tersebar luas di Indonesia, dengan dampak signifikan terhadap kesehatan masyarakat, terutama pada anak-anak dan pekerja di bidang pertanian (Ramayanti, 2018).

Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara mencatat bahwa prevalensi kecacingan di kalangan orang dewasa pada tahun 2017 yaitu (29%), tahun 2018 (25,7%), tahun 2019 (22,5%), dan (14,6%) pada tahun 2020. Di Kabupaten Deli Serdang, angka

kecacangan pada orang dewasa tahun 2018 berkisar (28,18%), meningkat menjadi (39,5%) pada tahun 2020. Hal ini menunjukkan bahwa prevalensi kecacangan di Kabupaten Deli Serdang berada dalam kategori sedang yaitu 20% hingga 50% (Sebayang et al., 2023).

Salah satu metode yang sering digunakan untuk mendeteksi kecacangan adalah pemeriksaan telur cacing dalam tinja melalui teknik flotasi. Metode ini digunakan untuk memisahkan telur cacing dengan memanfaatkan perbedaan berat jenis antara telur dan larutan flotasi, sehingga telur dapat mengapung ke permukaan. Pengapungan telur cacing terjadi saat larutan flotasi memiliki berat jenis lebih tinggi dibandingkan berat jenis telur cacing, yang berkisar 1,05–1,20. Beberapa bahan kimia yang digunakan dalam larutan flotasi, seperti garam jenuh, gula jenuh, dan zink sulfat, terbukti efektif dalam proses ini. Namun, penggunaan bahan kimia ini memiliki kelemahan utama, yakni biaya yang tinggi dan keterbatasan dalam aksesibilitas, terutama di daerah terpencil dengan fasilitas laboratorium yang minim (Soleha & Tiara, 2024).

Larutan NaCl jenuh merupakan standar (gold standard) dalam metode flotasi karena berat jenisnya, yaitu 1,18 hingga 1,20, sehingga telur cacing nematoda akan mengapung ke permukaan. Kandungan NaCl pada garam murni adalah sekitar 99,5%. Namun, penggunaan NaCl murni dalam jumlah besar membutuhkan biaya mahal dan tidak praktis, terutama dalam kondisi lapangan atau laboratorium dengan sumber daya terbatas. Penggunaan garam konsumsi sebagai alternatif dalam proses flotasi menjadi solusi yang menarik dan ekonomis. Garam konsumsi, yang umumnya tersedia di pasar dengan harga terjangkau, mengandung natrium klorida (NaCl) dengan kadar minimal sekitar 94%. Meskipun sering digunakan untuk keperluan rumah tangga dan industri makanan, garam konsumsi memiliki potensi yang belum sepenuhnya dimanfaatkan dalam dunia laboratorium, khususnya dalam identifikasi parasitologi. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa dengan konsentrasi garam yang tepat, garam konsumsi dapat menggantikan larutan flotasi berbahan kimia lain yang lebih mahal (Ahda et al., 2020).

Penelitian oleh Rony & Febrianti (2023) menunjukkan bahwa konsentrasi optimal garam konsumsi untuk proses pengapungan telur cacing nematoda usus adalah pada konsentrasi 32%. Dalam penelitian ini, merek garam BTM terbukti efektif dalam mengapungkan telur cacing dari tiga jenis cacing nematoda usus, yakni *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), serta cacing tambang. Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa garam konsumsi dapat digunakan sebagai media flotasi alternatif yang lebih murah dan mudah diakses. Selain itu, penelitian oleh Husen & Samad (2023) juga menguji efektivitas dua merek garam dengan konsentrasi 29% dan 30%, dan berhasil mendeteksi telur cacing dalam konsentrasi tersebut. Temuan ini semakin mendukung pemanfaatan garam konsumsi dalam teknik flotasi, khususnya di daerah-daerah dengan keterbatasan fasilitas.

Keberhasilan penggunaan garam konsumsi sebagai larutan flotasi memiliki beberapa keuntungan penting. Pertama, garam konsumsi mudah diakses oleh masyarakat, tersedia di pasar dengan harga yang terjangkau, dan tidak memerlukan pengolahan rumit, dapat dijadikan alternatif praktis dalam proses diagnostik parasitologi. Kedua, penelitian ini dapat memberikan solusi yang lebih hemat biaya, yang sangat penting mengingat banyak daerah di Indonesia, terutama di pedesaan dan kawasan terpencil, yang memiliki keterbatasan dalam akses terhadap bahan kimia laboratorium yang mahal dan sulit ditemukan. Ketiga, karena garam konsumsi yang digunakan dapat mengurangi ketergantungan pada bahan kimia yang lebih spesifik dan lebih sulit diperoleh.

Penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi garam konsumsi antara 31–34% untuk mengetahui konsentrasi yang paling efektif dalam mengapungkan telur cacing dengan hasil yang maksimal. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menilai apakah garam konsumsi dapat digunakan sebagai alternatif yang lebih praktis dan terjangkau dibandingkan dengan larutan NaCl murni dalam metode flotasi. Mengingat kondisi geografis Indonesia dan prevalensi infeksi cacing yang tinggi, maka penelitian ini dilakukan untuk menguji pemanfaatan konsentrasi garam konsumsi dalam proses pengapungan telur cacing nematoda usus. Diharapkan,

penggunaan garam konsumsi dalam teknik flotasi dapat meningkatkan deteksi dini infeksi cacing di masyarakat, terutama di daerah dengan prevalensi yang tinggi, serta memberikan kontribusi positif terhadap program pencegahan dan pengobatan penyakit kecacangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- 1 Berapa konsentrasi garam konsumsi optimal yang dapat menggantikan larutan flotasi berbahan kimia lain yang lebih mahal dalam mendeteksi keberadaan telur cacing nematoda usus?
- 2 Apa merek garam konsumsi yang paling efektif dalam mengapungkan telur cacing nematoda usus pada konsentrasi tertentu dari 3 merek garam yang ditentukan?
- 3 Bagaimana efektivitas penggunaan garam konsumsi sebagai alternatif larutan flotasi dalam mendeteksi telur cacing nematoda usus?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pemanfaatan konsentrasi garam konsumsi dalam proses pengapungan telur cacing nematoda usus sebagai alternatif yang lebih hemat biaya dan praktis dalam deteksi infeksi cacing pada manusia.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan konsentrasi optimal garam konsumsi dalam proses pengapungan telur cacing nematoda usus.
2. Menentukan merek garam konsumsi yang paling efektif dan praktis digunakan dalam proses pengapungan telur cacing nematoda usus dengan menguji efektivitas 3 merek garam konsumsi.
3. Mengetahui efektivitas antara garam konsumsi dan larutan NaCl jenuh yang digunakan sebagai control dalam metode flotasi

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Sebagai sumber informasi dan menghasilkan data yang lebih lengkap mengenai efektivitas garam konsumsi dengan berbagai konsentrasi, serta mengidentifikasi merek garam yang paling efektif dalam mengapungkan telur cacing. Hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi praktis bagi tenaga kesehatan dan laboratorium di daerah dengan keterbatasan sumber daya, sehingga mempermudah deteksi parasitologi tanpa memerlukan biaya yang besar.
2. Menjadi tambahan referensi ilmiah sekaligus menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya guna memperluas ketersediaan literatur dan mempermudah akses terhadap teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.
3. Menambah wawasan serta pengetahuan baru tentang konsentrasi garam konsumsi sebagai larutan alternatif dalam proses pengapungan telur cacing nematoda usus.