

PENGOBATAN SOIL TRANSMITTED HELMINTHS DENGAN RESPON IMUN CEPAT RAPID TES IGE SETELAH PEMBERIAN EKSTRAK TEH HITAM DI SOCAH BANGKALAN MADURA

Dwi Aprilia Anggraini^{1*} · Dwi Nur Hidayanti¹ · Nurul Hikmah¹ ·
Nia Ramadhani Putri¹

¹D-III Analisis Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ngudia Husada Madura,
Jawa Timur, Indonesia

e-mail: dwiapriliaanggraini2021@gmail.com
No Tlp WA : 082141414952

Abstract

Indonesia is a country with a history of very high helminth infections and a higher risk of contracting STH (Soil Transmitted Helminth) disease. Researchers use black tea extract because it contains phenolics. Problem Formulation : Does the formulation of black tea extract in the preparation have good antimicrobial effectiveness as an immunomodulator in worm patients and How is the antimicrobial effectiveness in various formulations of black tea extract in this research preparation aims to determine the reaction of immunoglobulin E in worm patients after administration of tea extract black. for the manufacture of the extract, the researchers used the maceration method with 96% ethanol solvent which yielded 40 ml, then the treatment on 16 week old white mice weighing 20 grams, the mice were divided into 2 groups, where group 1 consisted of 15 mice which were given black tea extract in 0.5% CMC Na while in group 2 consisted of 15 white mice which were only given 0.5% CMC Na as a dick. then every 2 weeks for 6 weeks, immunoglobulin E is examined. The results of the experiment using mice (*Mus musculus*) after being given feed mixed with *Taenia saginata* eggs, positive results were obtained for worm eggs, while random examinations with blood samples of farmers obtained positive IgE results. where after giving black tea extract the allergic response to helminthiasis decreased. Black tea extract has an effect on the immune globulin E response in worm patients.

Keywords : Black tea (*Camellia sinensis*), White mice, IgE. immune response

Abstrak

Indonesia negara dengan riwayat infeksi kecacingan sangat tinggi dan resiko lebih tinggi terjangkitnya penyakit STH (Soil Transmitted Helminth). Peneliti menggunakan ekstrak teh hitam karena mengandung fenolik. Rumusan Masalah : Apakah formulasi ekstrak teh hitam dalam sediaan memiliki efektivitas anti mikroba yang baik sebagai imunomodulator pada penderita kecacingan dan Bagaimana efektivitas anti mikroba pada variasi formulasi ekstrak teh hitam dalam sediaan. Tujuan untuk mengetahui reaksi imunoglobulin E pada penderita kecacingan setelah pemberian ekstrak teh hitam. Pembuatan ekstrak, peneliti menggunakan metode maserasi pelarut etanol 96%, hasil rendamannya 40 ml, perlakuan pada mencit putih berusia 16 minggu dengan bobot 20 gram. Mencit dibagi 2 kelompok, kelompok 1 yaitu 15 ekor mencit diberikan ekstrak teh hitam dalam CMC Na 0,5% sedangkan kelompok 2 yaitu 15 ekor mencit putih yang hanya diberikan CMC Na 0,5% sebagai kontrol. Setiap 2 minggu sekali dalam 6 minggu dilakukan pemeriksaan imunoglobulin E. Hasil penelitian pada percobaan menggunakan mencit (*Mus musculus*) setelah diberikan pakan bercampur telur *Taenia saginata* didapatkan hasil positif telur cacing, sedangkan pada pemeriksaan acak dengan sampel darah para petani peternak didapatkan hasil positif IgE dimana setelah pemberian ekstrak teh hitam adanya respon alergi kecacingan yang menurun. ekstrak teh hitam berpengaruh dalam respon imunoglobulin E pada penderita kecacingan.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis, kecacingan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dengan populasi yang sangat tinggi, resiko lebih tinggi untuk terjangkitnya penyakit SHT (*Soil Transmitted Helminth*) terjadi pada karsa atau golongan masyarakat yang kurang mampu. Di Indonesia sendiri untuk persentase terjangkitnya kecacingan kurang lebih berkisar 45-65%, bahkan di wilayah-wilayah tertentu yang mungkin lingkungannya buruk jauh lebih besar persentase terjangkitnya penyakit (Ulum et al., 2016). Mikroorganisme atau mikroba merupakan organisme hidup yang berukuran sangat kecil (diameter kurang dari 0,1mm) dan hanya dapat diamati dengan menggunakan mikroskop. Mikroorganisme ada yang tersusun atas satu sel (uniseluler) dan ada yang tersusun beberapa sel (multiseluler). Organisme yang termasuk ke dalam golongan mikroorganisme adalah bakteri, archaea, protozoa, alga mikroskopis, dan virus. Parasit adalah mikroorganisme yang hidup dan menggantungkan hidup dari organisme lain. Sebagian parasite tidak berbahaya, sedangkan sebagian lain dapat hidup dan berkembang didalam tubuh manusia kemudian menyebabkan infeksi (Yusmaniar et al., 2017).

SHT (*Soil Transmitted Helminth*) cacing golongan nematoda yang memerlukan tanah untuk perkembangan bentuk infeksinya. Di Indonesia golongan cacing yang paling penting dan menyebabkan masalah kesehatan masyarakat *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trihiura*, dan cacing tambang: *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (Atikah, 2013). Dari penelitian terdahulu, Provinsi Sumatra Utara merupan daerah yang terdata kecacingan tertinggi berkisar 85% dengan rincian cacing *Trichuris trihiuria* 17,74%, *Ascaris lumbricoides* 17,75%, dan cacing Hookworm 6,46%, untuk NTB 83,5%, dan pada angka nasional Indonesia mencapai 28,21% (Efendi et al., 2020). Infeksi kecacingan pada anak sekolah memberikan dampak yang kurang baik. Dampak infeksinya berupa kurangnya darah (anemia), lemas, mengantuk, malas belajar, IQ menurun, produktivitas menurun, terganggunya perkembangan fisik, dan mental serta kekurangan gizi (Sianipar et al., 2021).

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya resiko terjangkitnya penyakit kecacingan pada anak sekolah dasar yakni dapat melalui makanan yang terkontaminasi oleh telur cacing, berjalan nyeker, kebiasaan membuang air besar (BAB) di sembarang tempat, kebiasaan mencucitangan yang kurang tepat, kebersihan kuku, dan lain-lain (Mujipradhana, 2018). Kemampuan alergen lingkungan menstimulasi respons imunoglobulin E (IgE) dan akhirnya menimbulkan penyakit alergi cenderung menutupi kenyataan bahwa parasit cacing merupakan inducer paling poten dari imunoglobulin ini (Maligan et al., 2016). Meskipun terdapat perdebatan tentang hubungan antara infeksi cacing dan respons IgE terdapat bukti bahwa antibodi IgE merupakan komponen penting dari perlindungan kekebalan tubuh terhadap parasit ini. Edukasi sistem imun oleh mikroba dan parasit tertentu diduga dapat Universitas Sumatera Utara mencegah

2 perkembangan penyakit inflamasi. Penurunan infeksi dengan adanya peningkatan layanan kesehatan dan higiene individu serta berkurangnya paparan oleh mikroorganisme akibat urbanisasi menyebabkan kurangnya stimulasi sistem imun. Terdapatnya kemiripan antara respons imun terhadap parasit cacing dan penyakit alergi yang diperantarai IgE menimbulkan diskusi tentang hubungan antara parasit dan alergi. Terdapat 5 kemungkinan: cacing sebagai proteksi, (2) cacing menyebabkan alergi, (3) penderita alergi lebih resisten terhadap cacing, (4) penderita alergi lebih rentan terhadap cacing, atau (5) tidak ada hubungan sebab akibat (Delfita, 2014). Upaya pencegahan dan penanggulangan kecacingan pada masyarakat dengan cara meningkatkan pengetahuan kesehatan, pola hidup bersih, dalam penelitian ini menggunakan ekstrak teh hitam untuk pencegahan dan pengobatan STH untuk petani peternak di Socah Bangkalan Madura (Himawan et al., 2015).

Rumusan masalah dari penelitian ini di antaranya:

1. Apakah formulasi ekstrak teh hitam dalam sediaan memiliki efektivitas anti mikroba yang baik sebagai imunomodulator pada penderita kecacingan?
2. Bagaimana efektivitas anti mikroba pada variasi formulasi ekstrak teh hitam dalam sediaan ?

Manfaat dari penelitian ini di antaranya:

1. Sebagai upaya pemanfaatan teh hitam sebagai pengobatan cacingan yang di uji dengan adanya tes IgE sebagai respon imun.
2. Sebagai kandidat produk sediaan tes IgE, sebagai respon imun setelah pemberian ekstrak teh hitam.
3. Sebagai sumber informasi ilmiah bagi masyarakat mengenai pemanfaatan teh hitam sebagai pengobatan kecacingan.

BAHAN DAN METODE

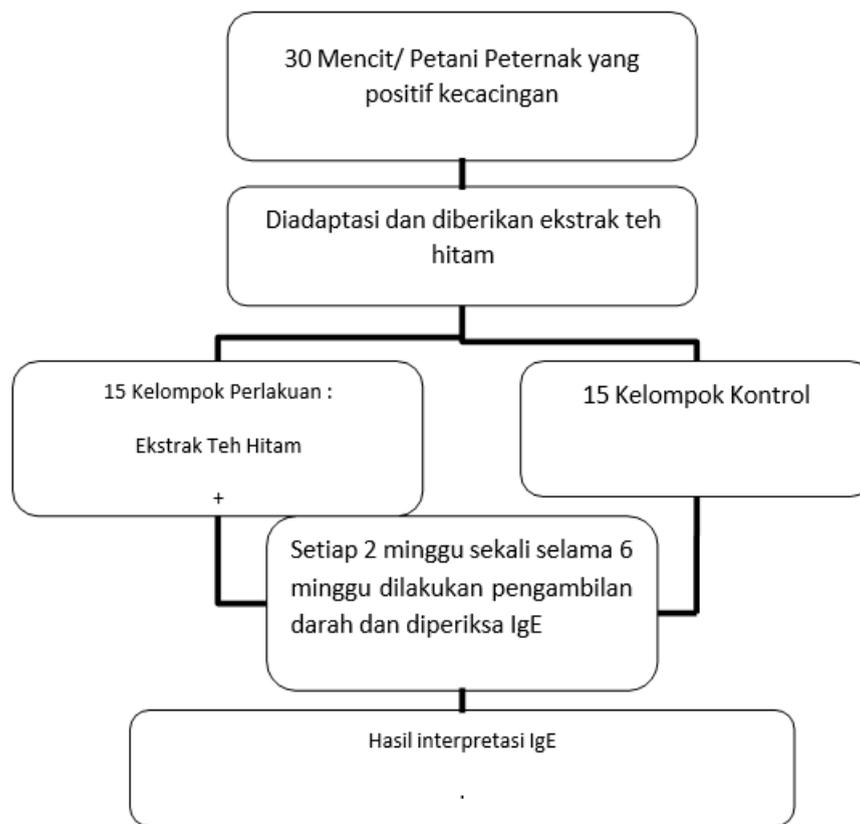
Alat dan bahan yang digunakan yakni, timbangan digital (Adventurer Ohaus, Ohaus corp. Pine Brook, NJ, USA) untuk menimbang ekstrak dan CMC Na 0,5 % serta penimbangan berat badan mencit menggunakan timbangan digital (ACIS). Seperangkat alat bedah yaitu gunting, pinset, skapel, box pendingin. Pemberian ekstrak dan CMC Na 0,5 % intragastrik dengan alat sonde intragastrik, spuit disposable 1 ml dan 3 ml. Untuk pembuatan larutan suspensi ekstrak dan CMC Na 0,5 % diperlukan mortir dan alat penggerus, pemanas inkubator, gelas ukur, erlenmeyer, beaker gelas dan kandang percobaan.

Prosedur penelitian di antaranya sebagai berikut: Teh Hitam (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) yang tumbuh di beberapa daerah yang ada di Asia. Koleksi

simplisia meliputi pemilihan daun secara acak, pengeringan daun menjadi serbuk kering, penyaringan dan penguapan hingga diperoleh ekstrak etanolnya. Hewan coba yang digunakan adalah mencit jantan (*Mus musculus*) dewasa. Sebanyak 30 mencit berusia 16 minggu dengan berat badan rata-rata 20gram dibagi menjadi 2 kelompok (kelompok penelitian yaitu 15 ekor kelompok pemberian ekstrak Teh Hitam dilarutkan dalam CMC Na 0,5% dan 15 ekor kelompok pemberian kontrol CMC Na 0,5%).

Tahap Ekstraksi Teh Hitam (*Camellia sinensis*) Ekstrak teh hitam Tanaman *Camellia sinensis* yang akan diberikan pada hewan coba disuspensikan dalam air hangat suhu 80 derajat Celcius, dengan suspending agen CMC Na 0.5% dalam mortir. Pembuatan larutan CMC Na 0,5%. Pembuatan larutan CMC Na 0,5% dengan cara mencampur kan CMC Na 0,5 g dalam aquades tilata hangat sebanyak 100ml lalu diaduk dengan mortarstirer sampai larut. Perlakuan dilakukan pada 30 mencit (*Mus musculus*) dewasa berusia 16 minggu dengan berat badan rata-rata 19 - 20gram. Setelah masa adaptasi hewan coba dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 15 ekor kelompok pemberian ekstrak teh 7 hitam dilarutkan dalam CMC Na 0,5% dan 15 ekor kelompok pemberian kontrol CMC Na 0,5%.

Pengelompokan hewan coba dalam kotak kandang sesuai dengan kelompok perlakuan dan kontrol. Pemberian ekstrak teh hitam pada kelompok perlakuan dan CMC Na 0,5% pada kelompok kontrol setiap hari selama enam minggu. Pemberian ekstrak dilakukan secara intragastrik dan pemberian CMC Na 0,5%. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan Interleukin pada organ jantung dengan pemeriksaan imunohistokimia. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisa untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap perubahan yang diamati.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

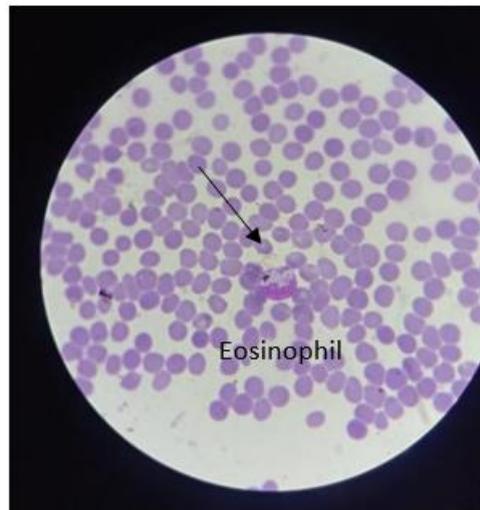
HASIL

Hasil penelitian seperti terdapat pada Gambar 2 dan Gambar 3 menunjukkan bahwa:

1. **Metode Maserasi:** Metode maserasi yang digunakan dalam pembuatan ekstrak teh hitam menghasilkan rendemen sebesar 40ml, yang menunjukkan efisiensi metode tersebut dalam mengekstrak komponen-komponen yang diinginkan dari teh hitam.
2. **Pengaruh Ekstrak Teh Hitam pada Mencit:** Dalam percobaan dengan mencit (*Mus musculus*), dua kelompok berbeda diberikan perlakuan. Kelompok pertama, yang diberi ekstrak teh hitam dalam CMC Na 0,5%, menunjukkan penurunan jumlah telur cacing *Taenia saginata* yang positif setelah diberikan pakan yang tercemar telur cacing. Kelompok kedua, yang

hanya diberikan CMC Na 0,5% sebagai kontrol, tidak menunjukkan penurunan yang signifikan, yang menunjukkan bahwa ekstrak teh hitam mungkin memiliki efek positif dalam mengurangi infeksi cacing pada mencit.

- 3. Pengaruh Ekstrak Teh Hitam pada Petani Peternak:** Petani peternak yang diberikan minuman teh hitam selama 3 hari menunjukkan penurunan respon alergi terhadap cacing, yang ditunjukkan dengan penurunan tingkat IgE positif dalam sampel darah mereka, mengindikasikan bahwa konsumsi teh hitam membantu mengurangi respon alergi terhadap cacing pada manusia.



Gambar 2. Eosinofil 1



Gambar 3. Telur *Taenia Saginata* Penyeba 1 (Kiri), Larva Filariform Bersifat Perk (Kanan)

DISKUSI

Hasil penelitian ini memberikan temuan dalam dua aspek utama. Pertama, dalam konteks pembuatan ekstrak teh hitam, metode maserasi terbukti efisien dalam menghasilkan rendemen yang tinggi, yang menandakan potensi metode ini dalam produksi ekstrak teh hitam dalam skala besar. Kedua, dalam konteks kesehatan, hasil percobaan dengan mencit dan petani peternak mengindikasikan konsumsi ekstrak teh hitam berhubungan dengan penurunan infeksi cacing dan penurunan respon alergi terhadap cacing. Temuan ini mendukung penelitian lebih lanjut dalam mengidentifikasi komponen aktif dalam teh hitam yang bertanggung jawab atas efek-efek ini.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan beberapa hal. Pertama, metode maserasi yang digunakan dalam pembuatan ekstrak teh hitam menghasilkan rendemen sebesar 40ml. Selanjutnya, dalam percobaan menggunakan mencit (*Mus musculus*), kelompok yang diberikan ekstrak teh hitam

dalam CMC Na 0,5% menunjukkan penurunan jumlah telur cacing *Taenia saginata* yang positif setelah diberikan pakan yang tercemar telur cacing. Hal ini menandakan bahwa ekstrak teh hitam mungkin memiliki efek positif terhadap infeksi cacing pada mencit.

Selain itu, pada petani peternak yang diberikan minuman teh hitam selama 3 hari, terdapat penurunan respon alergi terhadap cacing, yang ditunjukkan dengan penurunan tingkat IgE positif dalam sampel darah mereka. Ini mengindikasikan bahwa konsumsi teh hitam mungkin membantu mengurangi respon alergi terhadap cacing pada manusia.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan temuan tentang potensi penggunaan ekstrak teh hitam dalam mengurangi infeksi cacing dan dampak alergi terkait cacing pada manusia. Namun, perlu penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi potensi manfaat kesehatan lebih lanjut dari teh hitam.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ucapkan terimakasih kepada PT Sekolah Ilmu Kesehatan Ngudia Husada Madura, yang telah memberikan hibah dan support dalam pelaksanaan penelitian ini. Terwujudnya penelitian ini tidak lepas dari partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak, di antaranya: Dr. Hasin Dien, S.Kep. Ns., M.Kep selaku Ketua STIKes Ngudia Husada Madura, drh. Dwi Aprilia, M. Vet selaku Dosen Pembimbing penelitian riset esakta, Qurrotul Aini, S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku Dosen S1 Keperawatan, Rahmad Wahyudi, S.Kep.,Ns.,M.AP.,M.Kep selaku Dosen S1 Keperawatan, Norma Farizah Fahmi, S.ST.,M.Imun selaku kepala prodi D3 Analisis Kesehatan, Devi Anggraini Putri, S.Si.,M.Si.selaku Dosen Analisis Kesehatan, Dhimas Pramayoga Sinatra, A.Md.Kes selaku Dosen Analisis Kesehatan, Bapak atau Ibu Dosen dan Staff STIKes Ngudia Husada Madura yang telah memberikan semangat dan dorongan moral kepada peneliti untuk penyelesaian PKM- Riset Esakta.

REFRENSI

- Atikah, N. (2013). *Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Herba Kemangi (Ocimum americanum L) terhadap Staphylococcus aureus dan Candida albicans*. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/24317>
- Efendi, R., Adriansyah, A. A., & Ibad, M. (2020). Hubungan Personal Hygiene dengan Kejadian Scabies Pada Santri di Pondok Pesantren. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(2), 25. <https://doi.org/10.26714/jkmi.15.2.2020.25-28>
- Himawan, V. B., Endharti, A. T., & Rahayu, I. D. (2015). Uji Daya Antihelminik Dekok Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap *Ascaris suum* secara In Vitro. *Majalah Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya*, 2(1), 1-7. <https://majalahfk.ub.ac.id/index.php/mkfkub/article/view/47>
- Maligan, J. M., Adhianata, H., & Zubaidah, E. (2016). Production and Identification of Antimicrobial Compounds from Microalgae *Tetraselmis chuii* with Ultrasound Assisted Extraction Method (Study Type of Solvent and Total Cycle Extraction). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 17(3), 203-212. <https://jtp.ub.ac.id/index.php/jtp/article/view/585/910>
- Mujipradhana, V. N. (2018). AKTIVITAS ANTIMIKROBA DARI EKSTRAK ASCIDIAN *Herdmania momus* PADA MIKROBA PATOGEN MANUSIA. *Pharmacon*, 7(3), 338-347. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/pharmacon/article/view/20601/20212>
- Sianipar, E., Ridwan, M., Ibnu, I. N., Guspianto, G., & Reskiaddin, L. O. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) pada Mahasiswa Universitas Jambi Selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Kesmas Jambi*, 5(2), 55-62. <https://doi.org/10.22437/jkmj.v5i2.13693>
- Ulum, A. N., Ulfah, M., & Sasmito, E. (2016). Uji Aktivitas Immunomodulator Fermentasi Teh Hitam Jamur Kombucha Terhadap Fagositosis Makrofag Mencit Galur Balb/C Secara In Vitro. *Jurnal Ilmu Farmasi & Farmasi Klinik*, 13(2), 24-31. <https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/Farmasi/article/view/1696/1767>
- Yusmaniar, Y., Wardiyah, W., & Nida, K. (2017). *Bahan Ajar Farmasi: Mikrobiologi dan Parasitologi* (1st ed.). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

<https://library.unibba.ac.id/2020/06/24/mikrobiologi-dan-parasitologi-keperawatan/>
