



POTENSI ANTIHELMINTIK MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica L.*)

Rio Afrian Pratama¹

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Corresponding Author: Rio Afrian Pratama, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas.Lampung

E-Mail: rioafrianpratama@gmail.com

Received September 25, 2020; **Accepted** Oktober 03, 2020; **Online Published** Januari 06, 2021

Abstrak

Infeksi cacing merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit cacing. Data (WHO) *World Health Organization* menunjukkan 2 miliar orang di dunia telah terinfeksi cacing. Masyarakat biasanya mengatasi infeksi cacing dengan mengkonsumsi obat cacing. Program pemberantasan penyakit kecacingan menganjurkan beberapa obat antihelmintik, yaitu pirantel pamoat, mebendazol, dan albendazol. *Soil-transmitted helminths* (STH) spesies *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, dan *Trichuris trichiura* menjadi penyebab tersering infeksi pada anak-anak. Mangga (*Mangifera indica L.*) merupakan salah satu tanaman yang bermanfaat sebagai antihelmintik. Kulit, batang pohon mangga, dan buah mangga muda memiliki khasiat sebagai antihelmintik. Hal ini dipercaya karena adanya kandungan zat aktif penting, yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, dan mangiferin. Flavonoid, saponin, dan alkaloid bekerja sebagai antihelmintik, yaitu dengan cara menghambat kerja enzim asetilkolinesterase. Tanin bekerja sebagai antihelmintik dengan cara merusak lapisan pelindung kutikula pada cacing. Mangiferin memiliki efek dapat mematikan larva *Trichinella spiralis*. Konsentrasi ekstrak 25 dan 50 mg/ml memiliki aktivitas antihelmintik yang sebanding dengan mebendazol 5 mg/ml. Hal ini terlihat dari hasil uji waktu dan jumlah kematian cacing *A. galli* dan *R. tetragona* yang tidak berbeda bermakna dengan mebendazol 5 mg/ml.

Keywords: *anthelmintic ; arumanis mango (Mangifera indica L.) ; mangiferin*

PENDAHULUAN

Infeksi cacing merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit cacing. Data (WHO) *World Health Organization* menunjukkan 2 miliar orang di dunia telah terinfeksi cacing, 300 juta di antaranya menderita infeksi berat dengan 150 ribu kematian yang terjadi setiap tahun akibat infeksi cacing usus *soil transmitted helminths* (STH).¹ Data Departemen Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan prevalensi infeksi cacing di Indonesia sebesar 24,1%.² Masyarakat biasanya mengatasi infeksi cacing dengan mengonsumsi obat cacing seperti mebendazol dan sebagainya.

Salah satu penyebab terbesar infeksi cacing adalah *Ascaris lumbricoides*, atau lebih sering disebut cacing gelang. Prevalensi askariasis di Indonesia masih

cukup tinggi.³ Pada dewasa ini, dalam keadaan tertentu cacing gelang dapat bermigrasi ke organ lain misalnya apendiks, empedu, dan bronkus. Hal ini dapat menimbulkan keadaan gawat darurat. Askariasis pada kasus berat di anak dapat menimbulkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan.³

Program pemberantasan penyakit kecacingan menganjurkan beberapa obat antihelmintik, yaitu pirantel pamoat, mebendazol, dan albendazol.⁴ Obat tersebut memiliki efek samping seperti mual, pusing, diare, nyeri di bagian perut, penurunan jumlah leukosit, dan peningkatan enzim hepar sekitar 16%. Namun, efek samping tersebut masih dapat ditoleransi dan belum dikatakan membahayakan.⁵

Penelitian saat ini banyak yang memanfaatkan tanaman obat yang bertujuan untuk menghasilkan

kandungan zat-zat tertentu khususnya untuk mencegah dan mengatasi penyakit infeksi yang disebabkan oleh cacing.⁶ Mangga (*Mangifera indica* L) merupakan salah satu tanaman yang bermanfaat sebagai tanaman obat.

Penelitian efek antihelminik mangga belum banyak dilakukan. Penelitiannya hanya sebatas uji pendahuluan, misalnya terhadap kandungan

zat aktif di dalam *Mangifera indica* L., menyebutkan bahwa biji daun dan batang *Mangifera indica* L., mengandung flavonoid sedangkan daun dan kulit batang mengandung saponin, serta biji dan kulit batangnya mengandung tanin. Biji mangga tersebut berkhasiat sebagai obat cacing.⁷ Produksi buah mangga termasuk dalam lima komoditas pemberi kontribusi terbesar terhadap produksi buah nasional, yaitu sebanyak 2.431.330 ton atau sekitar 12,28% dari total produksi buah nasional di Indonesia.⁸

Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa kulit, batang pohon mangga, dan buah mangga muda memiliki khasiat sebagai antihelminik. Hal ini dipercaya karena adanya kandungan zat-zat aktif penting, yaitu flavonoid, tanin, dan mangiferin. Kulit buah mangga juga dipercaya memiliki kandungan zat aktif seperti mangiferin, flavonoid, tanin, asam fenol, dan karotenoid. Penggunaan zat-zat aktif ini memiliki beberapa manfaat atau keuntungan, yaitu tidak bersifat toksik, tidak mudah berubah pada perubahan tekanan, suhu, dan pH yang drastis serta pada konsentrasi rendah sudah dapat berfungsi dengan baik, sehingga kulit buah mangga dapat digunakan menjadi antihelminik yang cukup efektif dan aman.^{9,10}

ISI

Infeksi cacing usus merupakan penyakit yang disebabkan oleh masuknya cacing usus ke dalam tubuh manusia. Infeksi ini disebabkan oleh *soil-transmitted helminths* (STH) spesies *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, dan *Trichuris trichiura* pada anak-anak di negara

berkembang. Pada anak-anak, penyakit ini dapat menimbulkan malaise yang bisa mempengaruhi kemampuan belajar, serta dapat menyebabkan malnutrisi yang bisa mengganggu pertumbuhan.¹¹

Mangga arumanis (*Mangifera indica* L. var. arumanis) merupakan salah satu spesies dari famili buah mangga yang banyak tersebar di wilayah Indonesia.

Klasifikasi mangga arum manis yakni sebagai berikut¹¹:

Kingdom : *Plantae*

Class : *Mangoliopsida*

Phylum : *Mangoliophyta*

Order : *Sapindales*

Family : *Anacardiaceae*

Genus : *Mangifera*

Species : *Mangifera indica* L.

Zat aktif di dalam *Mangifera indica* L., khususnya daun, biji, dan kulit batang mengandung saponin, flavonoid, dan tanin.⁷ Mangiferin merupakan kandungan senyawa aktif yang termasuk dalam golongan flavonoid. Mangiferin diekstraksi dari tanaman mangga dengan konsentrasi tertinggi berasal dari bagian daun mangga. Daun mangga muda menghasilkan mangiferin 172g/kg, sedangkan daun mangga tua menghasilkan 94g/kg mangiferin.¹³ Selain mangiferin, banyak kandungan kimia lain dalam daun mangga seperti yang ditunjukkan oleh tabel 1.

Kandungan senyawa kimia yang berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, kuinon, dan senyawa lainnya tersebar dalam seluruh bagian tanaman baik pada bagian kulit, biji, bunga, batang, serta daun mangga. Bagian daun mangga adalah bagian yang disinyalir mengandung senyawa aktif lebih banyak dibandingkan senyawa lainnya.¹³

Kandungan mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) yang diduga memiliki efek antihelminik adalah flavonoid, tanin, dan mangiferin. Flavonoid bekerja sebagai antihelminik yaitu dengan cara menghambat

kerja enzim asetilkolinesterasi yang akan berpengaruh kepada otot-otot *Ascaridia galli*, sehingga menyebabkan kematian. Selain itu, flavonoid yang bersentuhan dengan tubuh *Ascaridia galli* akan cepat diserap dan menyebabkan denaturasi protein dalam jaringan *Ascaridia galli* sehingga akan menyebabkan kematian.^{14,15,16}

Tanin dapat berinteraksi dengan protein di kutikula nematoda, mengubah sifat kimia dan fisiknya sehingga tanin bekerja sebagai antihelmintik dengan cara merusak lapisan pelindung kutikula pada cacing. Kutikula cacing menyelubungi permukaan luar dan juga melapisi rongga bukal, esofagus, vagina, lubang ekskretoris, kloaka dan rektum. Bagian dalam tubuh cacing memiliki tekanan hidrostatik tinggi, rusaknya kutikula akan mengakibatkan terbukanya tubuh cacing dan dilanjutkan dengan rusaknya usus dan gonad cacing, sehingga dapat menyebabkan kematian pada cacing.^{17,18} Tanin dapat membunuh cacing dengan cara masuk ke dalam saluran pencernaan dan secara langsung mempengaruhi proses pembentukan protein yang dibutuhkan untuk aktivitas cacing. Zat aktif tanin akan menggumpalkan protein pada dinding cacing sehingga menyebabkan gangguan metabolisme dan homeostasis cacing.^{17,18}

Manfaat maupun mekanisme mangiferin sebagai antihelmintik belum banyak diketahui, hanya dikatakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Garcia dkk. bahwa mangiferin memiliki efek dapat mematikan larva *Trichinella spiralis*. Hal ini berkaitan dengan pengaruhnya terhadap embriogenesis pada cacing betina dewasa dan aktivitas dari IgE.¹⁸

Mekanisme kerja saponin dan alkaloid sebagai antihelmintik memiliki mekanisme yang sama dengan flavonoid dengan cara menghambat kerja enzim kolinesterase. Enzim kolinesterase merupakan enzim yang berfungsi untuk menghidrolisis asetilkolin. Asetilkolin merupakan zat yang dilepas dari ujung saraf motorik untuk mengaktifkan reseptor sehingga

mengawali serangkaian kontraksi. Penghambatan kerja enzim kolinesterase menyebabkan paralisis otot hingga berujung kematian pada cacing.¹⁹

Tabel 1. Kandungan fitokimia daun mangga¹²

Golongan Senyawa	Identifikasi	
	Simplisi	Ekstra
	a	k
Alkoloid	+	+
Flavonoid	+	+
Saponin	-	-
Tanin	+	+
Kuinon	+	+
Steroid dan Triterpenoid	+	+
Polifenol	+	+
Monoterpen dan Sesquiterpen	+	+

Keterangan: (+) Terdeteksi, (-) Tidak terdeteksi

Penelitian yang dilakukan oleh Robiyanto menunjukkan bahwa hasil uji *post hoc* LSD waktu dan jumlah kematian pada *A. galli* dan *R. tetragona* pada ekstrak etanol daun mangga arumanis dengan konsentrasi 5, 25, dan 50 mg/ml memiliki perbedaan bermakna dibandingkan kontrol normal ($P < 0.05$). Hal

ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah mangga memiliki aktivitas antihelmintik. Konsentrasi ekstrak 25 dan 50 mg/ml memiliki aktivitas antihelmintik yang sebanding dengan mebendazol 5 mg/ml. Hal ini terlihat dari hasil uji waktu dan jumlah kematian cacing *A. galli* dan *R. tetragona* yang tidak berbeda bermakna dengan mebendazol 5 mg/ml.²⁰

Penelitian oleh El-Sherbini dan Osman¹⁰ juga menyatakan bahwa kandungan tanin dan flavonoid dari ekstrak air buah mangga muda (*Mangifera indica L.*) memiliki aktivitas antihelmintik. Ekstrak etanol daun mangga telah diteliti mengandung tanin, flavonoid, terpenoid, dan alkaloid serta memiliki aktivitas

antihelmintik pada *Phertima posthma* (Indian earthworm).²¹

SIMPULAN

Infeksi cacing merupakan permasalahan yang ada di negara tropis seperti Indonesia. Ada sekitar dua miliar orang terinfeksi cacing di seluruh dunia, 300 juta di antaranya menderita infeksi berat dengan 150 ribu kematian yang terjadi setiap tahun akibat infeksi cacing usus. Penyebabnya antara lain *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, dan *Trichuris trichiura*.

Kandungan senyawa kimia yang berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, mangiferin ada didalam batang, daun, dan kulit buah mangga (*Mangifera indica L. var. arum manis*). Namun ekstrak daun mangga memiliki kandungan yang lebih banyak dibandingkan batang, kulit dan bijinya.

Flavonoid, saponin dan alkaloid bekerja sebagai antihelmintik dengan cara menghambat kerja enzim asetilkolinesterase. Tanin bekerja sebagai antihelmintik dengan cara merusak lapisan pelindung kutikula pada cacing. Mangiferin memiliki efek dapat mematikan larva *Trichinella spiralis*.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO (World Health Organization). (2012). Soil Transmitted Helminthiases: Eliminating Soil-Transmitted Helminthiases As a Public Health Problem in Children: Progress Report 2001-2010 and strategic plan 2011-2020. France: WHO Press.
2. Depkes RI. (2009). Profil kesehatan indonesia 2008. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2009.
3. Herawati, M.H., Husin, N. (2000). Berbagai Jenis Tumbuhan yang Berkhasiat sebagai Obat Kecacingan. Media Litbang Kesehatan pp 8–13.
4. Direktorat Jenderal PP dan PL. (2012). Pedoman Pengendalian Kecacingan. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
5. Jon, E. (2011). Antiparasitic Agents. IV. Minnesota: Minnesota University, pp 155-172.
6. Aksara, R.W., Musa, W.J.A, Alio, L. (2013). Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Ekstrak Metanol Kulit Batang Mangga (*Mangifer indica L*). Gorontalo, pp 514-5.
7. Rosyidah, K., Mustikasari, K. (2010). Uji Hayati Bslt terhadap Batang Kasturi (*Mangifera casturi*). Banjarbaru: Universitas Lambung Mangkurat
8. Agustian, A., Zulham, A., Syahyuti, H., Tarigan, A., Supriatna, Y., Supriyatna, dkk. (2005). Analisis Berbagai Bentuk Kelembagaan Pemasaran dan Dampaknya Terhadap Kinerja Usaha Komoditas Sayuran dan Buah. Laporan Akhir Penelitian Proyek/Bagian Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
9. García, D., Escalante, M., Delgado, R., Ubeira, F.M., Leiro, J. (2003). Anthelmintic and Antiallergic Activities of *Mangifera Indica L* Stem Bark Components Vimang and Mangiferin. *Phytotherapy Research*, 17, pp 1203–8.
10. El-Sherbini, G.T., Osman, S.M. (2013). Anthelmintic Activity of Unripe Mango (*Mangifera indica L.*) Against *Strongyloides Stercoralis*. *Int J Curr Microbiol App Sci*. 2(5) pp 401-409.
11. WHO. (2011). Soil-transmitted Helminths. [internet]. Geneva: World Health Organization; 2011 [Disitasi pada 4 November 2019]. Available from: http://www.who.int/intestinal_worms/epidemiology/en/.
12. Shah, K.A., Patel, M.B., Patel, R.J., dan Parmar, P.K. (2010). *Mangifera Indica* (Mango). *Pharmacognosy Review*. 4(7), pp 42-8.
13. Namita, P, Mukesh, R. (2012). Medical Plants Used As Antimicrobial Agents: A Review. *International Research Journal of Pharmacy*. 3(1), pp 31-40.
14. Lasut, V.N., Yamlean, P.V.Y., Supriati, H.S. (2012). Uji Efektivitas Antelmintik Infus Daun Ketepeng Cina (*Casia alata L*) Terhadap Cacing Gelang (*Ascaris suum*) Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2(2), pp 1-6.
15. Hamzah, A., Hambal, M., Balqis, U., Darmawi, Maryam, Rasmaidar, Dkk. (2016). Aktivitas Antelmintik Biji *Veitchia Merrillii* Terhadap *Ascaridia galli* secara in vitro. *Trad Med J*. 21(2), pp 55-62.
16. Intannia, D., Amelia, R., Handayani, L., Santoso, H.B. (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol dan Ekstrak n-heksan Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata. L*) terhadap Waktu Kematian Cacing Pita Ayam (*Raillietina sp.*) Secara in Vitro. *Jurnal Pharmascience*. 2(2), pp 24-30.
17. Meng, X., Munishkina, L.A., Fink, A.L., Uversky V.N. (2009). Effect of Various Flavonoids on the α -Synuclein Fibrillation Process. *Parkinson's Disease*. 20(1) pp 13.

18. Knab, A.M., Nieman, D.C., Gillitt, N.D., Shanely, R.A., Kam, L.C., Henson, D.A., Dkk. (2013). Effect of a Flavonoid-rich Juice on Inflammation, Oxidative Stress, and Immunity in Elite Swimmers: a Metabolomics-based Approach. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 23 pp 151-5.
19. Rahmalia, A.D. (2010). Efek Anthelmintik Infusa Biji Kedelai Putih (*Glycine max* (L) Merrill) terhadap Waktu Kematian Cacing Gelang Babi (*Ascaris suum* Goeze) In Vitro. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
20. Robiyanto, Kusuma, R., Untari, E.K. (2018). Potensi Antelmintik Ekstrak Etanol Daun Mangga Arumanis (*mangifera indica* l.) Pada Cacing *Ascaridia galli* dan *Raillietina tetragona* Secara In Vitro. Pontianak: Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
21. Patil, D., Halle, P., Bade, A. (2014). In-vitro Anthelmintic Activity of Methanolic Extract of *Mangifera indica* Leaves. *World J Pharm Sci*. 3(12) pp 771-6.