

Literatur Review: Penggunaan Bawang Putih (*Allium sativum*) Sebagai Pengobatan Alternatif Tuberkulosis Paru-Paru

Literature Review: Use of Garlic (*Allium sativum*) as an Alternative Treatment for Lung Tuberculosis

Wulandari, Rafazen Sumbari, Yogi Saputra, Yusni Atifah

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang

Email: wulan9904dr@gmail.com

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri tahan asam atau *M. tuberculosis* seta dapat bertahan di dalam tubuh manusia selama bertahun-tahun. Penyakit ini ditularkan oleh droplet yang mengandung basil yang bergantung pada seberapa banyak tuberkel yang diinhalasi dan pertahanan tubuh seseorang yang terinfeksi tuberkulosis. Bahan-bahan alami yang dapat digunakan untuk terapi tuberkulosis antara lain: buah mengkudu, rimpang jahe gajah, bunga kembang sepatu, rimpang kunyit, rimpang temu putih, rimpang lempuyang wangi, biji selasih, bawang merah, dan bawang putih (*Allium sativum*). Metode penelitian yang digunakan yaitu studi literatur yang bersumber dari beberapa jurnal terkait. Ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum*) mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti tanin, alkaloid dan saponin. Tanin dapat mengerutkan membran sel atau dinding sel yang dapat mengganggu permeabilitas sel bakteri. Alkaloid dapat mengganggu komponen peptidoglikan pada sel bakteri sehingga dinding sel tidak terbentuk sempurna. Saponin dapat merusak membran sitoplasma yang menyebabkan bocornya membran sel.

Kata kunci: Tuberkulosis, *Allium sativum*, Pengobatan Alternatif

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri tahan asam atau *M. tuberculosis* seta dapat bertahan di dalam tubuh manusia selama bertahun-tahun. Penyakit ini ditularkan oleh droplet yang mengandung basil yang bergantung pada seberapa banyak tuberkel yang diinhalasi dan pertahanan tubuh seseorang yang terinfeksi tuberkulosis (Farmakologi, 2004).

Tuberkulosis termasuk salah satu penyakit tertua yang pernah diidentifikasi dari manusia. Penyakit ini sudah diketahui sekitar 3400 tahun sebelum masehi, hal ini diketahui ketika para ilmuwan menemukan gambaran khas tuberkulosis tulang pada mumi seorang anak kecil di Mesir yang mengalami kelainan karena tuberkulosis (Metaniasih, 2013).

Tuberkulosis merupakan penyakit menular dan terus terjadi peningkatan kasus baru

setiap tahun. Penyebab kematian karena kasus tuberkulosis dari tahun ke tahun juga semakin meningkat. WHO melaporkan adanya 3 juta orang yang meninggal setiap tahun akibat tuberkulosis dan sekitar 5.000 orang meninggal setiap hari. Di negara-negara miskin penyebab kematian karena tuberkulosis mencapai 25% dari seluruh penyebab kematian. Daerah Asia Tenggara sendiri kasus penyakit tuberkulosis mencapai 38% dari kasus tuberkulosis dunia (Marlinae et al., 2019). Beban penyakit tuberkulosis di Indonesia sangat tinggi. Indonesia menduduki negara pertama diantara *Hight Burden Country* (HBC) di daerah WHO South-East Asian yang bisa mencapai target global mengenai pendeteksian tuberkulosis dan keberhasilan pengobatan pada tahun 2006 (Sejati dan Sofiana, 2015).

Penyakit tuberkulosis disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama penyebab tuberkulosis adalah faktor umur karena kasus tertinggi penderita tuberkulosis pada usia dewasa diperkirakan 75%. Faktor kedua adalah jenis kelamin, tuberkulosis lebih banyak menyerang laki-laki daripada wanita karena sebagian besar laki-laki memiliki kebiasaan merokok (Alsagafi dan Mukty, 2005).

Faktor ketiga adalah kepadatan tempat tinggal, kuman *M. tuberculosis* bisa dijumpai di rumah yang gelap dan tidak terpapar sinar matahari. Faktor keempat adalah pekerjaan yang memungkinkan kontak langsung dengan penderita (Luthfi, 2012).

Pengobatan tuberkulosis dibagi menjadi 2 fase yaitu fase intensif (2-3 bulan) dan fase lanjutan (4 atau 7 bulan). Obat yang digunakan untuk penderita tuberkulosis adalah obat utama dan tambahan. Obat utama yang digunakan adalah rifampisin, isoniazid 75 mg, pirazinamid 400 mg dan etambutol 275 mg, 2. Tiga obat antituberkulosis dalam satu tablet, yaitu rifampisin 150 mg, isoniazid 75 mg dan pirazinamid 400 mg (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2014). Sedangkan obat tambahan diberikan kepada penderita tuberkulosis untuk mengatasi timbulnya efek samping obat utama tuberkulosis. Obat tambahan salah satunya adalah obat yang bekerja untuk saluran pencernaan seperti ranitidine, obat ini tidak disarankan digunakan secara bersamaan dengan isoniazid karena akan menurunkan efektifitas obat anti tuberkulosis (Masrifah et al., 2018 dan Mirti., et al, 2022).

Bahan-bahan alami yang dapat digunakan untuk terapi tuberkulosis antara lain: buah mengkudu, rimpang jahe gajah, bunga kembang sepatu, rimpang kunyit, Andalas, rimpang temu putih, rimpang lempuyang wangi, biji selasih, bawang merah, dan bawang putih (putri., et al, 2020). Dalam penelitian ini digunakan bawang putih (*Allium sativum*) yang terbukti aktif terhadap *M. tuberculosis*. Senyawa alisin yang terkandung dalam bawang putih (*Allium sativum* Linn) berfungsi sebagai antimikroba spektrum luas yang mampu menghambat bakteri penyebab tuberkulosis (Lindawati dan Hartono, 2019). Alisin terbentuk dari senyawa organosulfur utama dalam bawang putih yaitu gamma-glutamyl-s-allylcysteine dan S-allyl-L-cysteine sulfoxides (alliin) melalui reaksi enzimatis dengan bantuan enzim alinase. Sebagai antibakteri, Alisin bekerja dengan

mengubah susunan dari protein, lipid dan polisakarida pada selaput sel bakteri (Santhosa et al., 2013).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu studi literatur yang bersumber dari beberapa jurnal terkait dengan topik yang diambil yaitu tentang Penggunaan Bawang Putih (*Allium sativum*) Sebagai Pengobatan Alternatif Tuberkulosis Paru-Paru. Jurnal ditelusuri melalui Google Scholar, Clinical Key, Science Direct kemudian dikelompokkan berdasarkan topik yang akan dibahas. Kata kunci pencarian yaitu tuberkulosis, *Allium sativum*, obat alternatif tuberkulosis.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak Bawang Putih

Ekstrak bawang putih dapat menggunakan berbagai metode, perbedaan metode ekstraksi dapat memberikan efek antimikroba termasuk antibakteri yang berbeda pada rantai yang sama (Altuntas dan Korukluoglu, 2019). Ekstrak kering bawang putih bisa dibuat dengan cara mengupas kulit luarnya dan diiris kecil-kecil, dicampur dengan air 2 kali lipatnya, kemudian dihaluskan dengan blender selanjutnya disentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit. Supernatan yang didapatkan kemudian diuapkan dengan evaporator hingga kental, penguapan ini dilakukan di oven pada suhu 50° C sampai didapatkan ekstrak kering bawang putih (*Allium sativum* Linn) (Lindawati dan Hartono, 2019).

Bawang Putih dan Kandungannya

Bawang putih telah terbukti bisa menghambat pertumbuhan bakteri gram-negatif dan gram-positif termasuk *Escherichia*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Bacillus*, *Clostridium*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* dan *Bifidobacterium lactis*. Bakteri yang tahan asam seperti *Mycobacterium tuberculosis* juga sensitif terhadap bawang putih (Uzun et al., 2019).

Ketika penghancuran bawang putih, kerusakan membran sel bawang putih akan mengaktifkan enzim alinase yang membantu proses metabolisme alin menjadi alisin. Alisin bersifat tidak stabil sehingga dalam waktu beberapa jam akan kembali mengalami proses metabolisme menjadi sulful lainnya seperti *Diallyl disulfide* yang memiliki fungsi sebagai anti bakteri berspektrum luas, tapi aktivitas yang kecil (Bayan et al., 2013). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lindawati dan Hartono (2019) menemukan bahwa ekstrak bawang putih dengan dosis 240µg/ml medium (sama dengan 600 mg ekstrak bawang putih setiap kapsul) memiliki potensi yang paling besar. Penelitian yang dilakukan oleh Jiwintarum et al., (2022) tentang Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak *Mentha spicata* dan *Allium sativum* terhadap pertumbuhan koloni *Mycobacterium tuberculosis* Isolat Klinik menemukan bahwa kombinasi ekstrak daun

mint dan bawang putih menunjukkan adanya aktivitas penghambatan pertumbuhan bakteri *M.tuberculosis*.

PENUTUP

Bawang putih (*Allium sativum*) bisa sebagai bahan alternatif pengobatan tuberkulosis. Ketika penghancuran bawang putih, kerusakan membran sel bawang putih akan mengaktifkan enzim alinase yang membantu proses metabolisme alin menjadi alisin. Alisin bersifat tidak stabil sehingga dalam waktu beberapa jam akan kembali mengalami proses metabolisme menjadi sulfur lainnya seperti *Diallyl disulfide* yang memiliki fungsi sebagai anti bakteri berspektrum luas, tapi aktivitas yang kecil

REFERENSI

- Alsagafi, H., dan Mukty, H. . 2005. *Dasar-Sasar Ilmu Penyakit Paru*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Altuntas, S., dan Korukluoglu, M. 2019. Growth and Effect of Garlic (*Allium sativum*) on Selected Beneficial Bacteri. *Food Science and Technology*, 39(4), 17–22.
- Bayan, L., Koulivand, P., dan Gorji. 2013. Garlic: A Review of Potential Therapeutic Effects. *Avicenna J Phytomed*, 1, 7–21.
- Farmakologi, D. F. K. U. S. 2004. *Kumpulan Kuliah Farmakologi, Ed. 2*. Jakarta: Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)
- Indonesia, P. D. P. 2014. *Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Jiwintarum, Y., Diarti, M. W., Gede, I., Adnyana, A., dan Tamhid, H. A. 2022. Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak *Mentha Spicata* dan *Allium sativum* terhadap Pertumbuhan Koloni *Mycobacterium tuberculosis* Isolat Klinik. *Jurnal Ilmiah Farmasi (Scientific Journal of Pharmacy)*, 18(1), 101–109.
- Lindawati, N. Y., dan Hartono, H. 2019. Optimasi Kapsul Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) Sebagai Terapi Alternatif Pengobatan TBC. *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 2(1), 19.
- Luthfi. 2012. Tuberkulosis Nosokomial. *Jurnal Tuberkulosis Indonesia*, 8, 30–31.
- Marlinae, L., Srifin, S., Noor, I. H., Rahayu, A., Zubaidah, T., dan Waskito, A. 2019. *Desain Kemandirian Pola Perilaku Kepatuhan Minum Obat Pada Penderita TB Anak Berbasis Android*. Yogyakarta: CV Mine.
- Masrifah, D., Andarini, Y. D., dan Kusumaningtyas, N. M. 2018. Evaluasi Penggunaan

Obat Antituberkulosis Pada Pasien Tuberkulosis Rawat Jalan Di RSUD Kabupaten Caruban Periode Januari-Maret 2018. *Pharmaceutical Journal of Islami Pharmacy*, 4(1), 1–7.

- Metaniasih, N. M. 2013. *Buku Ajar Tuberkulosis Diagnostik Mikrobiologi*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Mirtri, A, Pratiwi, N, Fadillah, S.H, Putri, D.H. (2022). Antituberculosis Effectiveness Of Endophytic Andalas Mutant Bacteria Products Induced By Uv Light Will Be Conducted. *GENETIKA*. 1 (1).
- Putri, D.H, Hafids,A, Sofani, A, Susanti,T. (2020). Potential of Andalas (*Morus macroura* Miq.) Ethanol Extract in Inhibiting the Microbial Growth. International Conference on Biology, Sciences and Education (ICoBioSE 2019). Atlantis Press. 1-4
- Rahmi, M and Putri, D.H. (2020). Aktivitas antimikroba dms0 sebagai pelarut ekstrak alami. *Serambi Biologi*. 5 (2).
- Santhosa, SG Jamuna, P., dan Prabhavathi, S. 2013. Bioactive Components of Garlic and Their Physiological Role in Health Maintenance : A Review. *Elsevier*, 5(59–74).
- Sejati, A., dan Sofiana, L. 2015. Faktor-Faktor Terjadinya Tuberkulosis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 122–128.
- Uzun, L., Dal, T., Kalcioğlu, M. ., Yurek, M., Cibali Acikgoz, Z., dan Durmaz, R. 2019. Antimicrobial Activity of Garlic Derivatives on Common Causative Microorganisms of the External Ear Canal and Chronic Middle Ear Infections. *Turkish Archives of Otorhinolaryngology*, 57(4), 161–165.