

Uji Daya Anti Bakteri dari Ekstrak Tanaman Ketapang dalam Memperlambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

(Anti-Bacterial Power Test of Ketapang Plant Extract in Slowing the Growth of *Staphylococcus aureus* Bacteria)

Lalu Wahyu Nanda Farisky^{1*}

¹Tadris IPA Biologi, Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram, Jl. Gajah Mada No. 100, Jempong Baru, Kec. Sekarbela, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat

Article history

Received: 11 Februari 2024

Revised: 24 Maret 2025

Accepted: 29 April 2025

*Corresponding Author: Lalu Wahyu Nanda Farisky, email: wahyunanda680@gmail.com

Abstract. Medicinal plants are plants that are often used as natural medicines or ingredients. Medicinal plants or commonly called biopharmaceuticals are types of plants that have functions and properties to treat and are used for the treatment and prevention of various diseases. *Staphylococcus aureus* is a gram-positive bacterium that can create spheres that grow in groups like grapes and one form of normal flora in humans. The method used in this research is experimental research method, which is a type of experimental research method to see the influence or effect on something that is being studied. From the results of the anti-bacterial power test using ketapang leaves, U1 = horizontal 0.8 cm and vertical 0.7 cm were obtained. While in U2 = horizontal 0.5 cm and vertical 0.7 cm.

Keywords: Medicinal plants, Ketapang, *Staphylococcus aureus*

Abstrak. Tanaman obat yaitu suatu tanaman sering yang dipakai menjadi obat-obatan alami atau bahan ramuan. Tanaman obat atau biasa disebut biofarmasi adalah jenis tanaman yang mempunyai fungsi dan khasiat untuk mengobati serta digunakan untuk pengobatan dan pencegahan berbagai macam penyakit. *Staphylococcus aureus* yaitu bakteri yang berasal dari gram positif yang dimana bisa menciptakan bulatan yang tumbuh berkelompok seperti anggur serta salah satu bentuk dari flora normal pada manusia. Metode yang diterapkan pada penelitian ini yakni metode penelitian eksperimental dimana merupakan jenis metode penelitian percobaan untuk melihat pengaruh atau efek pada sesuatu yang sedang diteliti. Dari hasil uji daya anti bakteri menggunakan daun ketapang diperoleh U1 = horizontal 0,8 cm serta vertikal 0,7 cm. Sedangkan pada U2 = horizontal 0,5 cm serta vertikal 0,7 cm.

Kata kunci: Tanaman obat, Ketapang, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Tanaman obat yaitu suatu tanaman yang sering dipakai menjadi obat-obatan alami atau bahan ramuan (Tjitrosoepomo, 2005). Penggunaan media tanaman untuk dijadikan obat sudah dilakukan dari sejak dahulu. Kegiatan penggunaan media tanaman menjadi obat-obatan bukan digunakan oleh rakyat biasa, akan tetapi digunakan juga oleh pemerintah setempat. Ilmu mengenai tanaman yang dijadikan obat merupakan warisan turun-temurun yang didasarkan pada pengalaman

sejak dahulu yang telah diwariskan dari berbagai generasi, namun faktor ini diduga menjadi alasan penyebab pengetahuan tersebut semakin menghilang (Wardiah, 2015).

Tanaman obat atau biasa disebut biofarmasi adalah jenis tanaman yang mempunyai fungsi dan khasiat untuk mengobati serta digunakan untuk pengobatan dan pencegahan berbagai macam penyakit. Khasiat obat itu sendiri mengacu pada kandungan bahan aktif yang bisa menyembuhkan berbagai bentuk

penyakit, serta tidak mengandung bahan aktif tertentu tetapi mengandung hasil atau efek sinergis dari bermacam zat yang mana terdapat efek untuk menyembuhkan suatu berbagai macam bentuk penyakit (Sarno, 2019). Tanaman obat juga dapat digunakan untuk menguji daya anti bakteri karena mengandung senyawa bioaktif yang memiliki aktivitas anti mikroba. Tanaman obat mengandung senyawa berupa senyawa alkaloid, senyawa flavonoid, senyawa tanin, senyawa saponin, dan minyak atsiri yang sudah terpercaya mempunyai aktivitas antibakteri. Salah satu tanaman obat yang dapat dijadikan untuk menguji daya anti bakteri adalah tanaman ketapang.

Tumbuhan Ketapang adalah tumbuhan yang bisa tumbuh hingga 25 m, dengan ukuran batang pohon 1,5 meter, memiliki daun yang lebar serta rindang dan pada dahannya tumbuh datar, serta daun yang kuat berada tanah (Dwingga, 2015). Hasil uji yang telah dikerjakan oleh Shobah *et al.*, (2016) dan Sukandar *et al.*, (2006), tanaman ketapang (*Terminalia catappa L.*) dipercaya mempunyai beberapa senyawa dimana berpotensi dijadikan obat antara lain seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid, steroid atau triterpenoid, dan tanin dimana kandungan senyawa tersebut efektif sebagai antibakteri. Tanaman ketapang (*Terminalia catappa L.*) juga bisa dipakai untuk memperlambat tumbuhnya bakteri, termasuk bakteri *Staphylococcus aureus*.

Staphylococcus aureus yaitu bakteri yang berasal dari gram positif yang dimana bisa menciptakan bulatan yang tumbuh berkelompok seperti anggur serta salah satu bentuk dari flora normal pada manusia. Bakteri ini bisa sebagai agen penyebab infeksi, terutama ketika tangan menyentuh area yang terkontaminasi, seperti luka pada kulit, luka setelah operasi, atau jenis luka yang lain. (Soedarto, 2015: 198-199).

Menurut pengamatan Babayi *et al.*, (2004) menyatakan biang metanol dari tanaman ketapang memperhatikan berbagai aktivitas antibakteri terhadap bakteri pada Gram positif dan pada Gram negatif. Penelitian dari Sukmawan *et al.*, (2004) menyatakan bahwasanya biang etanol dan biang air dari tanaman ketapang berwarna merah dan berwarna hijau mempunyai aktivitas dari antibakteri, akan tetapi efektivitas antibakteri tanaman ketapang berwarna merah lebih tinggi dibandingkan daun berwarna hijau. Menurut Munira dan Miko (2019) bahwa tanaman ketapang berwarna merah lebih efektif dijadikan antibakteri karena terdapat berbagai macam senyawa yang mampu penghambat pertumbuhan bakteri.

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini diselenggarakan pada 13 Ferbruari 2024 yang berlokasi di Laboratorium Terpadu UIN Mataram. Metode penelitian yang diterapkan di penelitian kali ini yaitu metode penelitian eksperimental dimana merupakan salah satu metode penelitian percobaan untuk melihat pengaruh atau efek pada sesuatu yang sedang di teliti. Alat serta bahan yang dipakai di penelitian kali ini yaitu untuk alat berupa masker, sarung tangan, jarum inokulasi berkolong, pinset, *Laminar Air Flow (LAF)*, corong, kertas penghisap, cutton bud, kertas label, inkubator, cawan petri steril, mortal, dan gelas ukur 100 ml. Sedangkan untuk bahan berupa biakan murni, aquades, media lempeng NA (*Nutrient Agar*), air perasan daun ketapang, alkohol 70%, dan betadin.

Adapun prosedur kerja dari penelitian ini yaitu menyiapkan dua medium NA lempeng yang steril serta memberi kode pada masing-masing medium yang berbeda. Setelah itu

Sebarkan secara merata setiap semua jenis dari biakan murni bakteri menuju medium NA yang tidak sama dengan menggunakan teknik aseptik. Selanjutnya menguji sensitivitas yang dilakukan dengan menggunakan metode sumuran dan ditetaskan 10 μ L perasan tanaman. Kemudian menginkubasikan medium perlakuan ini di suhu 37°C dengan rentang waktu 2×24 jam. Setelah itu mengukur diameter zona penghambatan pada masing-masing jenis tanaman terhadap pertumbuhan kedua jenis bakteri tersebut. Dan yang terakhir mengamati besar diameter zona hambatan, semakin besar zona hambatan, maka semakin terhambat pertumbuhan mikroorganisme.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji daya antibakteri adalah salah satu cara yang dipakai sebagai pengukur kemampuan suatu zat atau ekstrak, seperti bahan alami (misalnya tanaman obat) atau senyawa kimia, dalam menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri. Uji ini dilakukan untuk mengevaluasi potensi antibakteri pada suatu bahan, yang dapat menjadi alternatif pengobatan atau pencegahan infeksi yang disebabkan oleh bakteri patogen.

Terminalia catappa L., atau biasa disebut pohon ketapang merupakan tumbuhan berhabitus pohon yang tumbuh dengan optimal di daerah tropis termasuk Indonesia. Tanaman ketapang memiliki asal dari benua Asia samapi benua Australia. Disisi lain, tanaman ketapang dapat ditemukan di berbagai kawasan di wilayah Amerika. Pohon ini mampu tumbuh di berbagai habitat, mulai dari dataran yang rendah sampai dataran yang tinggi (Faizal et al., 2009).

Dalam pembuatan uji daya hambat antibakteri menggunakan tanaman obat, sebelumnya yaitu menentukan tanaman obat

yang akan digunakan sebagai sampel yang dimana pada penelitian ini tanaman obat yang digunakan adalah tanaman ketapang. Proses pembuatan uji daya hambat antibakteri pada tanaman ketapang yaitu dengan mengestrak terlebih dahulu tanaman ketapang yang dimana pada penelitian ini bagian tanaman ketapang yang diestrak adalah bagian daunnya. Proses pembuatan uji daya hambat antibakteri menggunakan daun ketapang yaitu dengan cara menumpuk dahulu daun ketapang menggunakan mortal untuk diambil ekstraksi 100% dari daun tanaman ketapang yang dimana akan dipakai sebagai sampel dalam penelitian uji daya hambat antibakteri tersebut.

Hasil dari penumpukan dari daun ketapang tersebut kemudian akan diekstraksi dengan cara memeras hasil dari penumpukan daun ketapang menggunakan kain kasa yang dilipat menjadi tiga lapis. Hasil dari perasan daun ketapang tersebut kemudian dituang dalam gelas ukur 100 ml dimana kemudian selanjutnya akan dimasukkan kedalam *Laminar Air Flow* (LAF) untuk menguji sensitivitas yang dilakukan dengan menggunakan metode sumuran dan ditetaskan 10 μ L perasan ekstraksi daun ketapang.

Untuk melakukan uji daya pada daun ketapang menggunakan Laminar Air Flow (LAF), yaitu memastikan terlebih dahulu semua peralatan dan bahan yang digunakan steril untuk menghindari kontaminasi. Setelah itu menyiapkan ekstrak dari daun ketapang yang akan diuji dengan konsentrasi tertentu. Kemudian menyiapkan media agar seperti Nutrient Agar (NA) atau Mueller-Hinton Agar (MHA), yang telah dicairkan serta didinginkan hingga sekitar 45-50°C. Setelah itu menuang media tersebut ke dalam cawan petri steril di dalam LAF hingga membeku. Kemudian menginokulasikan bakteri uji yang telah

diencerkan sesuai standar secara merata ke permukaan media agar menggunakan swab steril.

Hasil dari proses uji daya hambat antibakteri tanaman ketapang menggunakan Laminar Air Flow (LAF) Kemudian diinkubasikan medium di suhu sekitar 37°C



Gambar 1. U1 ekstrak daun ketapang



Gambar 2. U2 ekstraksi daun ketapang

Keberhasilan uji daya antibakteri pada daun ketapang disebabkan oleh berbagai faktor penting. Faktor utamanya yaitu kandungan senyawa bioaktif dalam daun ketapang, seperti flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan fenolik, yang memiliki sifat antimikroba. Senyawa-senyawa tersebut bisa memperlambat proses pertumbuhan bakteri dengan cara menghancurkan dinding sel, menghambat metabolisme, atau menghambat replikasi bakteri. Disisi lain, metode ekstraksi yang akurat membuat keberhasilan dalam uji daya ini.

Faktor lain yang berpengaruh yaitu konsentrasi ekstrak daun ketapang yang digunakan dalam pengujian ini, di mana konsentrasi yang lebih tinggi umumnya menunjukkan aktivitas antibakteri yang lebih kuat. Kondisi laboratorium yang terkontrol, seperti pH, suhu, dan media kultur bakteri yang sesuai, juga menjadi kunci keberhasilan uji ini.

dalam waktu 2×24 jam. Selanjutnya mengukur diameter dari zona penghambatan dari ekstrak tanaman ketapang terhadap pertumbuhan jenis bakteri. Dan yang terakhir mengamati besar diameter zona hambatan, semakin besar zona hambatan, maka semakin terhambat pertumbuhan mikroorganisme.

Dari hasil uji daya anti bakteri menggunakan daun ketapang diperoleh U1 = horizontal 0,8 cm serta vertikal 0,7 cm. Sedangkan pada U2 = horizontal 0,5 cm serta vertikal 0,7 cm.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman ketapang memiliki potensi besar sebagai sumber antibakteri alami karena kandungan metabolit sekundernya yang bersifat antimikroba. Senyawa ini mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan berbagai mekanisme, termasuk merusak dinding sel, memperlambat metabolisme, dan menghalangi replikasi. Uji antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan adanya daya hambat yang nyata, dengan hasil pengukuran zona hambat pada daun ketapang sebesar U1 = 0,8 cm (horizontal) dan 0,7 cm (vertikal), serta U2 = 0,5 cm (horizontal) dan 0,7 cm (vertikal). Temuan ini menegaskan

bahwa ketapang dapat dijadikan alternatif bahan alami untuk mengatasi infeksi bakteri, khususnya yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Babayi, H., Kolo, I., Okogun, J. I., & Ijah, U. J. (2004). The antimicrobial activities of methanolic extracts of *Eucalyptus camalctulensis* and *Terminalia catappa* against some pathogenic microorganisms.
- Faizal, M., Noprianto, P., & Amelia, R. (2009). Pengaruh jenis pelarut, massa biji, ukuran partikel dan jumlah siklus terhadap yield ekstraksi minyak biji ketapang. *Jurnal Teknik Kimia*, 16(2).
- Hevira, L., Munaf, E., & Zein, R. (2015). The use of *Terminalia catappa* L. fruit shell as biosorbent for the removal of Pb (II), Cd (II) and Cu (II) ion in liquid waste. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 7(10), 79-89.
- Munira, M. M., Rasidah, R. R., Melani, E. M., & Nasir, M. N. (2018). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) warna hijau dan warna merah serta kombinasinya. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 1(2).
- Pamudi, B. F., Munira, M., Saha, R. A., & Nasir, M. (2021). Pengaruh lama maserasi daun ketapang merah (*Terminalia Catappa* L.) terhadap daya hambat *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 2(2), 158-163.
- Purwani, K. I., Alami, N. H., Nurhatika, S., Marcilia, S. N., & Arifiyanto, A. (2015). In vitro potential test of ketapang (*Terminalia catappa*) leave extract against *Aeromonas salmonicida*. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 5(7), 1-6.
- Putriani, K., & Sugara, B. (2024). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(1), 4178-4187.
- Saraswati, F. N. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Limbah Kulit Pisang Kepok Kuning (*Musa balbisiana*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Propionibacterium acne*). *Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta*.
- Sarno, S. (2019). Pemanfaatan Tanaman Obat (Biofarmaka) Sebagai Produk Unggulan Masyarakat Desa Depok Banjarnegara. *Abdimas Unwahas*, 4(2).
- Sukandar, E. Y., Suganda, A. G., & Pertiwi, G. U. (2006). The antifungal activity test of ointment and cream preparations of ketapang (*Terminalia cattapa* L.) leaf on rabbit's skin. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 123-129.
- Sukmawan, R., Gana, A., & Elin, Y. (2004). Uji Potensi Antimikroba Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.). *Skripsi Departemen Farmasi Institut Teknologi Bandung. Bandung*.
- Tjitrosoepomo, G. (2005). Taksonomi tumbuhan obat-obatan. Yogyakarta.
- Wardiah, W., Hasanuddin, H., & Muthmainnah, M. (2015). Etnobotani Medis Masyarakat Kemukiman Pulo Breuehselatan Kecamatan Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal EduBio Tropika*, 3(1).