

Bioaktivitas Ekstrak Tanaman Medang (*Phoebe Sp.*) Yang Berada Di KHDTK Kemampo Banyuasin Sumatera Selatan

M. Deni Irawan^{1*}, Evans Aditya Pratama¹, Zahra An'umilah Darmawan¹, Eli Wantina¹, Noviyanto², Rian Oktiansyah¹

¹ Program Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah, Sumatera Selatan

² Teknisi Laboratorium Biologi, Laboratorium Terpadu, Universitas Islam Negeri Raden Fatah, Palembang, Indonesia

*Corresponding author: mdeni0852@gmail.com

ABSTRACT

The Medang plant (*Phoebe sp.*) is a species commonly found in Indonesia, including in the KHDTK Kemampo area. This study aims to evaluate the bioactivity of Medang plant extracts, focusing on antibacterial and antioxidant activities. Extracts from the leaves, stems, and roots of the Medang plant were tested using the disk diffusion method to measure antibacterial activity against pathogenic bacteria such as *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, and *Bacillus subtilis*. Additionally, antioxidant activity was evaluated using the DPPH method. The results revealed that Medang leaf extracts demonstrated significant antibacterial and antioxidant activities, with low IC50 values, indicating potential as a natural source for developing health products. This study provides insights into the benefits of the Medang plant in traditional medicine and its applications in the pharmaceutical industry. Abstrak ditulis dalam Bahasa Indonesia, TNR 10, Spasi. Jumlah kata maksimal 300. Abstrak memuat pendahuluan (latar belakang penelitian), metode penelitian, hasil, dan kesimpulan penelitian. Margin 3-3-3-3.

Keywords : Bioactivity, Medang extract, Antibacterial, Antioxidant, KHDTK Kemampo

ABSTRAK

Tanaman Medang (*Phoebe Sp.*) merupakan salah satu spesies yang banyak ditemukan di Indonesia, termasuk di kawasan KHDTK Kemampo. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi bioaktivitas ekstrak tanaman Medang, khususnya dalam hal aktivitas antibakteri dan antioksidan. Ekstrak daun, batang, dan akar tanaman Medang diuji menggunakan metode difusi cakram untuk mengukur aktivitas antibakteri terhadap bakteri patogen seperti *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, dan *Bacillus subtilis*. Selain itu, aktivitas antioksidan dievaluasi menggunakan metode DPPH. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak daun Medang memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan yang signifikan, dengan IC50 yang rendah, mengindikasikan potensi sebagai sumber bahan alami untuk pengembangan produk kesehatan. Penelitian ini memberikan wawasan mengenai manfaat tanaman Medang dalam pengobatan tradisional dan aplikasinya dalam industri farmasi.

Kata kunci : Bioaktivitas, Ekstrak medang, Antibakteri, Antioksidan, KHDTK Kemampo

PENDAHULUAN

Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) adalah area hutan yang ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan untuk mendukung kegiatan penelitian, pengembangan, pendidikan, pelatihan, serta kepentingan sosial, budaya, dan religi, dengan tetap mempertahankan fungsi utama hutan, baik sebagai hutan konservasi, hutan lindung, maupun hutan produksi, sesuai dengan peraturan yang berlaku (Esa, 2023).

Bioaktivitas merupakan kemampuan senyawa biologis untuk memberikan efek fisiologis yang signifikan terhadap organisme hidup. Dalam konteks tumbuhan, senyawa bioaktif adalah komponen penting yang berperan dalam memberikan manfaat kesehatan, seperti aktivitas antioksidan, antibakteri, dan antiinflamasi. Senyawa ini umumnya ditemukan dalam berbagai metabolit sekunder, termasuk flavonoid, alkaloid, dan terpenoid, yang telah terbukti memiliki potensi terapeutik yang signifikan (Wahjuningsih, 2023).

Menurut Tafzi (2019) KHDTK (Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus) Kemampo di Banyuasin, Sumatera Selatan, merupakan salah satu kawasan yang kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk tumbuhan Medang (*Phoebe sp.*). Tumbuhan ini memiliki potensi bioaktivitas yang menarik untuk dieksplorasi lebih lanjut, khususnya dalam bidang kesehatan dan farmasi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tanaman dari genus *Phoebe sp* mengandung senyawa bioaktif yang dapat memberikan efek perlindungan terhadap penyakit melalui aktivitas antioksidan dan antibakteri.

Penelitian menunjukkan bahwa berbagai senyawa yang terkandung dalam ekstrak tanaman, seperti flavonoid, terpenoid, dan alkaloid, memiliki aktivitas biologis yang signifikan, termasuk sifat antibakteri dan antikanker (Zakinah, 2019). Dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya kesehatan alami dan efek samping dari obat sintetis, ekstrak tanaman memiliki potensi besar sebagai sumber alternatif dalam pengembangan obat-obatan. Oleh karena itu, eksplorasi bioaktivitas tumbuhan seperti Medang menjadi relevan dalam upaya pengembangan produk kesehatan berbasis ramah lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri ekstrak tanaman Medang terhadap bakteri uji serta mengukur potensi aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah

terhadap pemanfaatan tumbuhan Medang sebagai sumber bahan alami untuk pengembangan obat atau produk kesehatan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental untuk mengevaluasi bioaktivitas ekstrak tanaman Medang (*Phoebe sp.*) yang diambil dari kawasan KHDTK Kemampo, Banyuasin, Sumatera Selatan. Subjek penelitian terdiri dari tanaman Medang yang dipilih yang sehat dan bebas dari penyakit atau kerusakan, serta beberapa bakteri patogen seperti *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus*, dan *Bacillus subtilis*, yang digunakan untuk menguji aktivitas antibakteri.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental untuk mengkaji bioaktivitas ekstrak tanaman Medang (*Phoebe sp.*). Metode ini memungkinkan peneliti untuk melakukan uji coba terhadap aktivitas biologis ekstrak yang dihasilkan dari tanaman, baik dalam konteks antibakteri maupun antioksidan.

Pelaksanaan penelitian pada bulan Oktober 2024, di lokasi KHDTK kemampo banyuasin sumatera selatan dan Laboratorium UIN Raden Fatah Palembang. Untuk analisis data, aktivitas antibakteri dievaluasi menggunakan metode difusi cakram, di mana diameter zona hambat diukur untuk menilai efektivitas ekstrak. Sementara itu, aktivitas antioksidan diukur dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil), yang melibatkan pengukuran absorbansi untuk menghitung nilai IC₅₀. Hasil yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, sehingga memudahkan interpretasi dan pemahaman mengenai potensi bioaktivitas ekstrak tanaman Medang.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Aktivitas antibakteri dan antioksidan ekstrak tanaman

Ekstrak	% Antibacterial Activity				Antioxidant Activity IC ₅₀ (µg/ml)
	<i>E. coli</i>	<i>S. thypi</i>	<i>S. aureus</i>	<i>B. Subtilis</i>	
Akar Medang	64,25 ± 0,68 **	61,80 ± 0,18 **	70,05 ± 0,35 ***	66,10 ± 0,12 **	152,419 **
	60,05 ± 0,58 **	58,45 ± 0,26 **	61,3 ± 1,16 **	62,6 ± 0,18 **	150,086 **
Batang Medang					

Daun Medang	$80,9 \pm 0,22$ ***	$81,6 \pm 0,34$ ***	$85,5 \pm 0,05$ ***	$89,4 \pm 0,68$ ***	19,366 ****
Positive Control	Tetracyclin 100***	Tetracyclin 100***	Tetracyclin 100***	Tetracyclin 100***	Ascorbic Acid 10,083****

Note: Antibacterial activity percentage: *** $\geq 70\%$ (strong), **50–70% (moderate), and * $< 50\%$ (weak); Antioxidant activity IC50 ($\mu\text{g/mL}$): ****very strong $< 20 \mu\text{g/mL}$ ***strong $< 100 \mu\text{g/mL}$; **moderat 100-500 $\mu\text{g/mL}$; * weak $> 500 \mu\text{g/mL}$

Pada hasil Akar Medang Menunjukkan aktivitas antibakteri yang cukup baik terhadap semua bakteri yang diuji. Aktivitas tertinggi tercatat pada *S. aureus* dengan nilai 70,05%, menunjukkan potensi Akar Medang sebagai agen antimikroba. Batang Medang aktivitas antibakterinya lebih rendah dibandingkan dengan akar dan daun. Nilai tertinggi pada *S. aureus* (61,30%) tetapi masih di bawah akar dan daun (Munawar, 2007). Daun Medang Memiliki aktivitas antibakteri paling tinggi di antara bagian tanaman lainnya. Terutama efektif melawan *S. aureus* (85,50%) dan *B. subtilis* (89,40%), menunjukkan potensi besar sebagai sumber antibakteri alami. Daun Medang secara konsisten menunjukkan aktivitas tertinggi terhadap bakteri gram positif dan gram negative (Soleha, 2024). Daun Medang menunjukkan aktivitas antibakteri yang sangat kuat dengan persentase di atas 70% untuk semua bakteri yang diuji. Ini mengindikasikan bahwa ekstrak daun Medang memiliki potensi sebagai agen antibakteri yang efektif. Akar dan Batang Medang menunjukkan aktivitas antibakteri yang moderat dengan persentase antara 50-70%. Meskipun tidak sekuat daun, keduanya masih menunjukkan kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Persentase aktivitas antibakteri: *** $\geq 70\%$ (strong), **50–70% (moderate), and * $< 50\%$ (weak) (Oktiansyah, 2023).

Berdasarkan hasil nilai IC₅₀ dari setiap ekstrak tanaman yang menunjukkan aktivitas antioksidan paling tinggi daun medang dengan nilai IC₅₀ 19,366****. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fannyda (2014) profil fitokimia dari ekstrak daun medang menunjukkan bahwa ekstrak daun mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid, dan

fenolik. Flavonoid merupakan senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Antioksidan digolongkan sangat kuat jika nilai $IC_{50} < 20 \mu\text{g/mL}$. Kuat jika nilai $IC_{50} < 100 \mu\text{g/mL}$. Sedang jika nilai $IC_{50} 100-500 \mu\text{g/mL}$. Dan lemah jika nilai $IC_{50} > 500 \mu\text{g/mL}$ (Oktiansyah, 2023).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun Medang memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan yang sangat baik. Daun Medang efektif melawan bakteri *S. aureus* dan *B. subtilis*, dengan persentase aktivitas antibakteri di atas 70%, yang menandakan potensinya sebagai agen antibakteri alami. Sementara itu, akar dan batang Medang menunjukkan aktivitas antibakteri yang lebih rendah, dengan persentase antara 50-70%. Selain itu, ekstrak daun Medang juga memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, dengan nilai IC_{50} terendah, yaitu 19,366, menunjukkan potensi besar dalam menangkal radikal bebas. Profil fitokimia ekstrak daun Medang mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid, dan fenolik, yang berkontribusi pada aktivitas antibakteri dan antioksidan tersebut. Penelitian ini memberikan bukti bahwa daun Medang memiliki potensi besar sebagai sumber antibakteri dan antioksidan alami yang dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Esa, A 2023, ‘Tindak Pidana Penebangan Pohon Tanpa Izin Sah Dalam Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK)’. *Jurnal Intelektual Madani*, 3(2), pp.100-108. p-ISSN: 2774-1907; e-ISSN: 2774-1915.
- Fannyda, dkk 2014, ‘Pengaruh Ekstrak Daun Medang Perawas (*Litsea Odorifera Val.*) Terhadap Tukak Lambung Mus Musculus Dan Karakterisasi Gugus Fungsi Dengan Spektroskopi Ftir.’ *Universitas Bengkulu*.
- Munawar, M. & Elfita, E 2007, ‘Penelusuran Aktivitas Antibakteri dari Kulit Akar Tumbuhan Medang Seluang (*Litsea spathulata*) terhadap Bakteri Uji *Escherichia coli* dan *Shigella dysentriae*’. *Majalah Ilmiah Biologi BIOSFERA: A Scientific Journal*, 24(1), pp.31-37.

Oktiansyah, R., Elfita, E., Widjajanti, H., Salni, S. & Setiawan, A 2023, ‘Antibacterial and antioxidant activity of endophytic fungi extracts isolated from the petiole of sungkai plant (*Peronema canescens*)’. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 24(12). Available at: <https://doi.org/10.13057/biodiv/d241213>

Oktiansyah, R., Widjajanti, H., Setiawan, A., Nasution, A., Mardiyanto, M. & Elfita, E 2023, ‘Antibacterial and Antioxidant Activity of Endophytic Fungi Extract Isolated from Leaves of Sungkai (*Peronema canescens*)’. *Science & Technology Indonesia*, 8(2), pp.170–177. Available at: <https://doi.org/10.26554/sti.2023.8.2.170-177>

Soleha, M., Rachma, F.A., Agustina, I., Efrilia, M. & Syahputra, G 2024, ‘Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Pada Daun Tua Medang Pirawas (*Litsea elliptica* Blume) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*’. *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, 4(1).

Tafzi, dkk 2019, ‘Identifikasi Dan Mekanisme Komponen Bioaktif Ekstrak Daun Torbangun (*Plectranthus Amboinicus* (Lour.) Spreng) Sebagai Antioksidan Dan Fungsi Laktasi Pada Sel Epitel Kelenjar Susu Manusia Secara In Vitro’. *IPB University*.

Wahjuningsih, dkk 2023, *Senyawa Bioaktif Dalam Bahan Pangan*. Universitas Semarang Press (USM Press).

Zakinah, dkk 2019, ‘Bioaktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Daun Mangrove *Avicennia* sp’. *Jurnal Kelautan*, 12(1).