



Uji Aktivitas Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) terhadap Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa* Secara In Vitro

Tice Lestari Ndruru

Universitas Prima Indonesia Medan

Muhammad Yunus

Universitas Prima Indonesia Medan

Finna Piska

Universitas Prima Indonesia Medan

Alamat : Jl. Sampul No. 3, Sei Putih Barat, Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara 20118,
Indonesia

Abstract. *Pseudomonas aeruginosa* is an opportunistic pathogenic bacterium commonly associated with chronic wound infections in patients with diabetes mellitus and is known for its high antibiotic resistance. Bay leaf (*Syzygium polyanthum*) contains bioactive compounds with potential antibacterial properties. This study aimed to evaluate the in vitro antibacterial activity of bay leaf extract against *Pseudomonas aeruginosa* and to determine the most effective extract concentration. This experimental laboratory study employed the disc diffusion (Kirby-Bauer) method using bay leaf extract obtained through 96% ethanol maceration at concentrations of 2.5%, 5%, 10%, 15%, 20%, and 25%, with amoxicillin as a positive control and DMSO as a negative control. The results showed that bay leaf extract exhibited antibacterial activity at all tested concentrations, with inhibitory effects increasing as the concentration increased and the largest inhibition zone observed at 25%, although the activity remained lower than that of the positive control.

Keywords: bay leaf, *Syzygium polyanthum*, antibacterial activity, *Pseudomonas aeruginosa*, in vitro

Abstrak. *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri patogen oportunistik yang sering menginfeksi luka kronis pada penderita diabetes melitus dan memiliki tingkat resistensi antibiotik yang tinggi. Daun salam (*Syzygium polyanthum*) diketahui mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun salam terhadap *Pseudomonas aeruginosa* secara in vitro serta menentukan konsentrasi ekstrak yang paling efektif. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan metode difusi cakram (Kirby-Bauer) menggunakan ekstrak daun salam hasil maserasi etanol 96% pada konsentrasi

Received February 11, 2026; Revised February 13, 2026; Accepted February 17, 2026

*Tice Lestari Ndruru, ndrurutice@gmail.com

2,5%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%, dengan amoksisilin sebagai kontrol positif dan DMSO sebagai kontrol negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun salam memiliki aktivitas antibakteri yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat pada seluruh konsentrasi uji, dengan daya hambat yang meningkat seiring peningkatan konsentrasi dan zona hambat terbesar pada konsentrasi 25%, meskipun masih lebih rendah dibandingkan kontrol positif.

Kata kunci: daun salam, *Syzygium polyanthum*, antibakteri, *Pseudomonas aeruginosa*, in vitro

LATAR BELAKANG

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan salah satu tanaman obat yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional di Indonesia. Berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia II, daun salam mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,40% yang dihitung sebagai kuersetin. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa daun salam memiliki potensi farmakologis, antara lain dalam menurunkan kadar asam urat, tekanan darah, peradangan, serta memiliki aktivitas antimikroba. Selain itu, kandungan senyawa aktif dalam ekstrak daun salam juga berperan dalam membantu pengendalian diabetes melitus (Bhakti, 2024).

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang berkembang secara perlahan dan banyak dialami oleh masyarakat, khususnya di Indonesia. Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2020 menunjukkan bahwa jumlah penderita DM di Indonesia mencapai 10,7 juta orang dan menjadi yang tertinggi di kawasan Asia Tenggara (Ardhana et al., 2025). Salah satu komplikasi serius dari DM adalah gangren diabetik, yang diperkirakan dialami oleh sekitar 15% penderita setiap tahunnya, serta menjadi penyebab lebih dari satu juta amputasi di seluruh dunia (Nur et al., 2025).

Gangren diabetik merupakan kondisi kerusakan jaringan akibat gangguan saraf (neuropati) dan pembuluh darah (vaskular), terutama pada ekstremitas seperti kaki dan tangan (Erin, 2020). Kondisi ini dapat diperparah oleh cedera, tekanan berulang, paparan bahan kimia, maupun infeksi. Selain gangren, penderita DM juga berisiko mengalami ulkus diabetikum akibat gangguan mikroangiopati, makroangiopati, dan neuropati jangka panjang. Luka pada penderita diabetes rentan terinfeksi bakteri patogen, baik gram positif maupun gram negatif, seperti *Pseudomonas aeruginosa*, yang dapat menghambat proses

penyembuhan dan memperparah kerusakan jaringan (Kesehatan & Palembang, 2023; Eka Febrianti, 2025).

Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* pada luka penderita diabetes dipengaruhi oleh tingginya kadar glukosa darah yang menciptakan lingkungan optimal bagi perkembangan bakteri. Bakteri ini merupakan bakteri gram negatif yang menghasilkan leukosidin, sehingga mampu merusak fungsi sel darah putih dan melemahkan sistem imun tubuh. Oleh karena itu, pemanfaatan tanaman obat sebagai alternatif terapi menjadi salah satu pilihan yang potensial. Daun salam (*Syzygium polyanthum*) mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, steroid/terpenoid, kumarin, dan glikosida jantung yang berfungsi sebagai antioksidan dan antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak daun salam terhadap *Pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro* melalui metode difusi cakram, dilusi, serta pengukuran diameter zona hambat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Fakultas Kedokteran Gigi dan Ilmu Kesehatan Universitas Prima Indonesia pada bulan Februari hingga Agustus 2025. Bahan uji berupa daun salam diperoleh dari daerah Siantar dan diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh kemudian diencerkan menggunakan DMSO hingga diperoleh konsentrasi 2,5%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%. Amoksisilin digunakan sebagai kontrol positif dan DMSO sebagai kontrol negatif.

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram (Kirby-Bauer) pada media Mueller Hinton Agar (MHA). Suspensi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* disesuaikan dengan standar 0,5 McFarland, kemudian diinokulasikan secara merata pada permukaan media. Kertas cakram yang telah direndam dalam masing-masing konsentrasi ekstrak diletakkan pada media dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Diameter zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong sebagai indikator aktivitas antibakteri. Data hasil pengukuran dianalisis secara statistik menggunakan uji

one-way ANOVA dan uji Mann–Whitney dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui perbedaan daya hambat antar konsentrasi ekstrak.

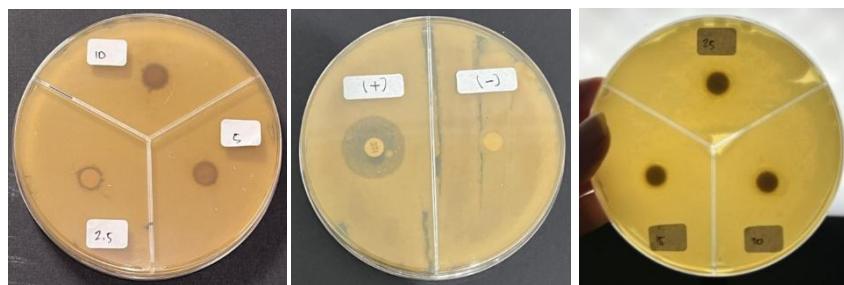
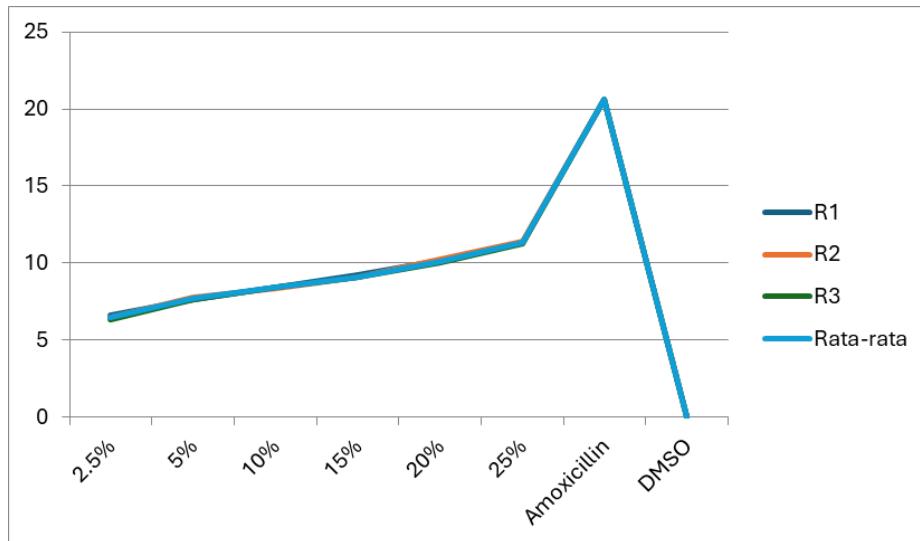
PEMBAHASAN

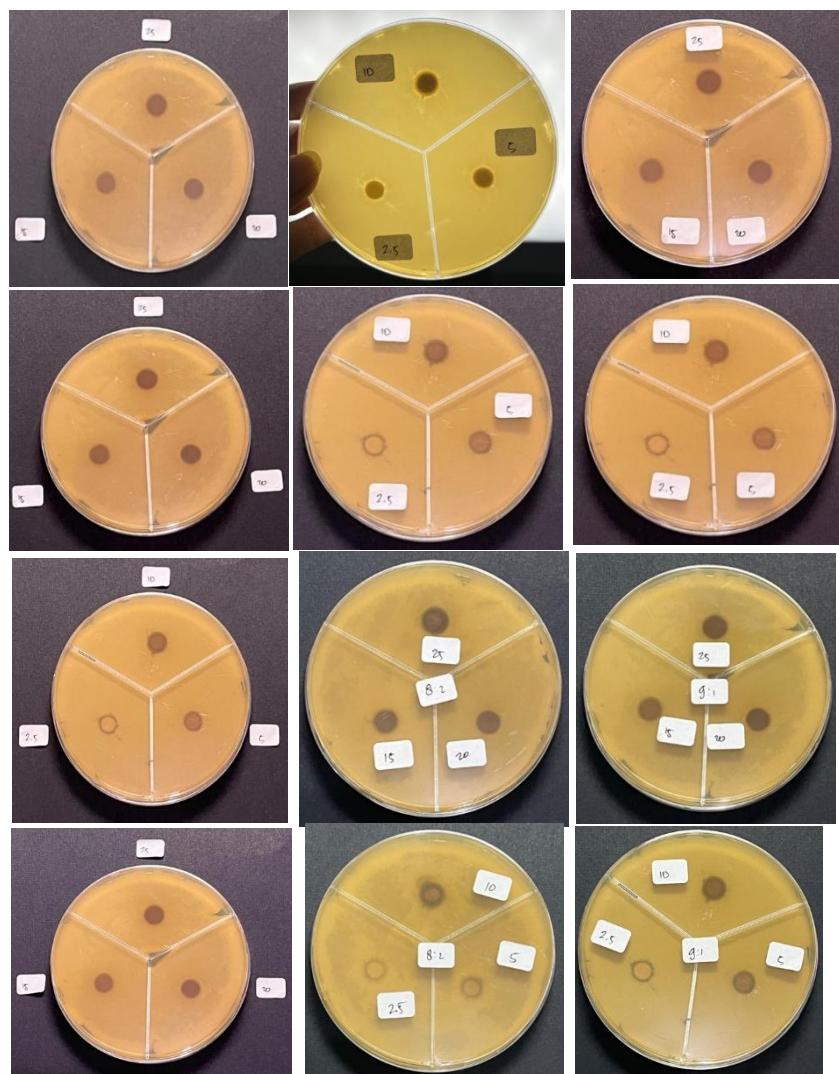
1. Hasil Uji Antibakteri

Tabel 1. Data Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa*

Konsentrasi	R1	R2	R3	Rata-rata
2,5 %	6,65	6,45	6,35	6,5
5 %	7,65	7,75	7,65	7,7
10 %	8,45	8,35	8,45	8,4
15 %	9,2	9,05	9,05	9,1
20 %	10,15	10,25	10,05	10,1
25 %	11,35	11,4	11,25	11,3
Amoxicillin	20,6	20,6	20,6	20,6
DMSO	0	0	0	0

Kurva hasil dari data





Gambar 1. Bakteri Pseudomonas Aureginosa

Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, diperoleh diameter zona hambat yang bervariasi pada setiap konsentrasi dan pengulangan. Tabel, grafik, dan gambar cawan petri menunjukkan terbentuknya zona bening di sekitar cakram uji pada beberapa konsentrasi, yang menandakan adanya aktivitas antibakteri. Namun, zona hambat yang terbentuk cenderung kecil dan kurang jelas, sehingga menunjukkan bahwa daya hambat sampel terhadap *Pseudomonas aeruginosa* relatif rendah. Kontrol positif menunjukkan adanya zona hambat, sedangkan kontrol negatif menunjukkan zona hambat, sehingga dapat disimpulkan bahwa hambatan pertumbuhan bakteri disebabkan oleh zat uji.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat di sekitar cakram uji pada berbagai konsentrasi. Daya hambat ekstrak meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi dari 2,5% hingga 25%, dengan zona hambat terbesar diperoleh pada konsentrasi 25% sebesar 5,3 mm, meskipun masih lebih rendah dibandingkan kontrol positif amoksisilin yang menghasilkan zona hambat rata-rata 11,75 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak daun salam memiliki potensi antibakteri yang nyata, namun relatif lemah terhadap *Pseudomonas aeruginosa* yang dikenal sebagai bakteri patogen oportunistik dengan tingkat resistensi antibiotik yang tinggi. Oleh karena itu, daun salam berpotensi dikembangkan sebagai alternatif alami pendukung terapi infeksi ringan, namun efektivitasnya terhadap infeksi *Pseudomonas aeruginosa*, khususnya pada kasus gangren diabetik, masih perlu ditingkatkan melalui penelitian lanjutan dengan variasi konsentrasi yang lebih luas serta pengembangan metode ekstraksi dan pemurnian untuk meningkatkan kadar senyawa aktif antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardhana, R. R., Sembiring, N. B., Bangar, R. I., Kedokteran, F., & Indonesia, U. P. (2025). AERUGINOSA PADA PARAM KARO SEBAGAI. 7(2).
- Bhakti, U. K. (2024). Jurnal Kesehatan Republik Indonesia. 1(7), 90–96.
- Eka Febrianti. (2025). IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS ANTIBIOTIK TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa* DAN *Klebsiella pneumoniae* DARI SAMPEL ULKUS. 13(2), 543–556.
- Erin, D. (2020). Gangrene Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus Diabetic Gangrene in Diabetes Mellitus Patient.
- Escherichia, B. (2021). *Staphylococcus aureus* *Staphylococcus aureus*.
- Kesehatan, J., & Palembang, P. (2023). IDENTIFIKASI BAKTERI PADA LUCA ULKUS PASIEN DIABETES MELITUS IDENTIFICATION OF BACTERIA IN ULCER WOUNDS OF PATIENTS WITH Poltekkes Kemenkes Surabaya , Jawa Timur , Indonesia (email penulis korespondensi : suliati05suli@gmail.com). 18(2).
- Nur, D., Sari, I., P, K. J., & Wardani, T. S. (2025). Uji Aktivitas Antidiabetes dari Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Menggunakan Metode Inhibisi Enzim α - Amilase Secara In Vitro Universitas Duta Bangsa Surakarta , Indonesia pankreas gagal dalam memproduksi hormon insulin secara memadai . Berdasar. September.

*Uji Aktivitas Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) terhadap Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa*
Secara In Vitro*

Roro Wahyudianingsih, dr., S., & Masalah. (2021). No Title.