

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN
BELUNTAS (*Pluchea indica*) DAN DAUN NILAM (*Pogostemon
cablin*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Streptococcus mutans***

SKRIPSI



Oleh:

Cahya Putri Jalil

NIM. 21103007

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
JEMBER
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica*) dan Daun Nilam (*Pogostemon cablin*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans***” telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada:

Nama : Cahya Putri Jalil
NIM : 21103007
Tempat, tanggal : Jember, 6 Agustus 2025
Program Studi : Sarjana Farmasi

Tim Penguji
Ketua Penguji



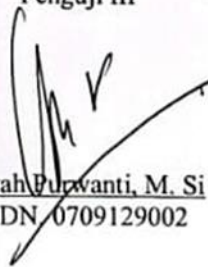
apt. Dhina Ayu Susanti, M. Kes
NIDN. 0729098401

Penguji I



apt. Ayu Angger Putri M. S, M. Farm
NIDN. 0721119003

Penguji III



Aliyah Purwanti, M. Si
NIDN. 0709129002

Mengesahkan
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas dr. Soebandi



Ai Nur Zannah, S. ST., M. Keb
NIDN. 0719128902

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK
DAUN BELUNTAS (*PLUCHEA INDICA*) DAN DAUN
NILAM (*POGOSTEMON CABLIN*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *STREPTOCOCCUS MUTANS***
*Antibacterial Activity of Combination of Beluntas Leafs Extract
(Pluchea indica) and Nilam Leafs Extract (Pogostemon cablin)
Against Growth Streptococcus mutans Bacteria.*

Cahya Putri Jalil^{1*}, Aliyah Purwanti²

¹Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi Jember,
email fikes@uds.ac.id

*Korespondensi Penulis : cahyaputrijalil@gmail.com

Received:

Accepted:

Published:

Abstrak

Latar Belakang: Karies gigi merupakan penyakit infeksi kronis yang menyerang jaringan keras gigi akibat aktivitas bakteri seperti *Streptococcus mutans*. Bakteri ini berperan penting dalam proses demineralisasi enamel melalui produksi asam dari metabolisme karbohidrat. Penggunaan antibiotik masih menjadi metode utama dalam pengendalian karies, namun resistensi dan efek sampingnya mendorong pengembangan alternatif dari bahan alam. Tanaman beluntas (*Pluchea indica*) dan nilam (*Pogostemon cablin*) diketahui mengandung senyawa aktif yang bersifat antibakteri.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan efektivitas ekstrak tunggal daun beluntas dan nilam, serta kombinasi ekstrak daun beluntas dan daun nilam 1:2 terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Metode: Ekstrak daun beluntas dan daun nilam didapat dari proses ekstraksi dengan metode maserasi selama 3x24 jam menggunakan etanol 96%. Skrining fitokimia dilakukan menggunakan metode uji tabung untuk mengidentifikasi golongan senyawa aktif dalam ekstrak. Uji daya hambat antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran.

Hasil: Hasil skrining menunjukkan bahwa kedua ekstrak mengandung alkaloid, flavonoid, fenol, tanin, saponin, dan steroid, namun hanya daun nilam yang mengandung terpenoid. Berdasarkan hasil pengukuran zona hambat uji aktivitas antibakteri, ekstrak beluntas, konsentrasi 25% diperoleh diameter zona hambat rata-rata sebesar $9,23 \pm 1,25$ mm dan konsentrasi 50%, rata-rata diameter zona hambat meningkat menjadi $11,92 \pm 1,58$ mm. Hasil zona hambat ekstrak tunggal nilam konsentrasi 25% diperoleh rata-rata sebesar $6,44 \pm 0,96$ mm dan konsentrasi 50% juga mengalami peningkatan sebesar $7,83 \pm 0,17$ mm. Hasil ekstrak kombinasi daun beluntas dan daun nilam pada konsentrasi 25% memiliki rata-rata sebesar $7,43 \pm 1,49$ mm dan pada ekstrak kombinasi konsentrasi 50% memiliki rata-rata sebesar $8,82 \pm 0,73$ mm. Pada kelompok kontrol positif (K+) memiliki rata-rata sebesar $11,77 \pm 1,37$ mm, sedangkan kelompok kontrol negatif (K-) tidak terdapat zona hambat. Ekstrak daun beluntas konsentrasi 50% menunjukkan daya hambat paling tinggi terhadap *Streptococcus mutans*, dengan rata-rata zona hambat sebesar $11,92 \pm 1,58$ mm. Terdapat perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antara daya hambat ekstrak tunggal dan kombinasi, baik pada konsentrasi 25% maupun 50%. Kombinasi ekstrak menunjukkan aktivitas yang lebih rendah dibandingkan ekstrak tunggal beluntas.

Kesimpulan: Kesimpulannya, ekstrak etanol daun beluntas memiliki potensi antibakteri yang lebih efektif dibandingkan kombinasi dengan daun nilam dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Kata Kunci: Daun beluntas, daun nilam, maserasi, etanol 96%, *Streptococcus mutans*

Abstract:

Background: Dental caries is a chronic infectious disease that affects the hard tissues of the teeth, primarily caused by the activity of *Streptococcus mutans*. This bacterium plays a key role in the demineralization of enamel through acid production from carbohydrate metabolism. Although

antibiotics remain the primary treatment, increasing resistance and associated side effects have prompted the search for natural alternatives. Plants such as beluntas (*Pluchea indica*) and nilam (*Pogostemon cablin*) are known to contain active compounds such as flavonoids, phenols, and essential oils with potential antibacterial properties.

Purpose: This study aims to analyze the differences in the effectiveness of single extracts of beluntas leaves (*Pluchea indica*) and nilam leaves, as well as a 1:2 combination of beluntas (*Pluchea indica*) and nilam (*Pogostemon cablin*) leaf extracts, on the growth of *Streptococcus mutans* bacteria.

Methods: The extracts of beluntas and nilam leaves were obtained through maceration extraction 3x24 hours, using 96% ethanol. Phytochemical screening was carried out using the test tube method to identify the classes of active compounds in the extracts. The antibacterial activity was evaluated using the well diffusion method.

Results: The screening results showed that both extracts contained alkaloids, flavonoids, phenols, tannins, saponins, and steroids; however, only nilam leaves contained terpenoids. Based on the measurement results of the inhibition zones from the antibacterial activity test, the beluntas extract at a 25% concentration produced an average inhibition zone diameter of 9.23 ± 1.25 mm. At a 50% concentration, the average diameter decreased to 11.92 ± 1.58 mm. For the single nilam extract, the 25% concentration resulted in an average inhibition zone of 6.44 ± 0.96 mm, and this increased to 7.83 ± 0.17 mm at the 50% concentration. The combination extract of beluntas and nilam leaves at 25% concentration produced an average inhibition zone of 7.43 ± 1.49 mm, while the 50% combination extract showed an increased average of 8.82 ± 0.73 mm. The positive control group (K+) showed an average inhibition zone of 11.77 ± 1.37 mm, whereas the negative control group (K-) showed no inhibition zone. The 50% concentration of beluntas leaf extract exhibited the highest inhibitory activity against *Streptococcus mutans*, with an average inhibition zone of 11.92 ± 1.58 mm. There was a significant difference ($p < 0.05$) in the antibacterial activity between the single extracts and the combination extract at both 25% and 50% concentrations. The combination extract demonstrated lower antibacterial activity compared to the single beluntas extract.

Conclusions: In conclusion, the ethanol extract of beluntas leaves has more effective antibacterial potential compared to its combination with nilam leaves in inhibiting the growth of *Streptococcus mutans*.

Keywords: beluntas leaf, nilam leaf, maceration, ethanol 96%, *Streptococcus mutans*