

Uji antibiotik senyawa asam galat dan amil galat sebagai penghambat pertumbuhan bakteri pseudomonas aeruginosa dan staphylococcus aureus = Antibiotic activity of galic acid and amyl gallate as growth inhibitor of pseudomonas aeruginosa and staphylococcus aureus

Indriana Hikmatul Maftukhah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481403&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Bakteri Pseudomonas aeruginosa dan Staphylococcus aureus adalah patogen yang paling sering dilaporkan menyebabkan infeksi, terutama di ICU. Saat ini kedua bakteri tersebut sudah resisten terhadap berbagai antibiotik. Kasus resistensi bakteri terhadap antibiotik merupakan suatu masalah serius dalam dunia kesehatan. Data Cancer for Disease Prevention menunjukkan bahwa terdapat 13.300 pasien meninggal akibat infeksi bakteri yang resisten. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk menemukan antibiotik baru. Senyawa yang berpotensi sebagai antibiotik baru adalah asam galat dan amil galat. Kedua senyawa mempunyai potensi terapeutik yang menguntungkan, yaitu sebagai antibakteri, antidiabetes, antiinflamasi, antijamur, antikanker, antioksidan, dan antivirus. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri senyawa asam galat dan amil galat terhadap Pseudomonas aeruginosa dan Staphylococcus aureus. Pengujian dilakukan dengan metode disk diffusion. Kemudian diukur diameter zona hambatan yang ditimbulkan. Pada penelitian ini terdapat 10 perlakuan, yaitu gentamisin 10 mg sebagai kontrol positif, etanol 96% dan NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif, dan 7 variasi konsentrasi senyawa asam galat dan amil galat. Konsentrasi senyawa yang digunakan sebesar 16 mg/L, 32 mg/L, 64 mg/L, 128 mg/L, 256 mg/L, 512 mg/L, dan 1024 mg/L. Setiap perlakuan dilakukan tiga kali pengulangan. Data dari hasil penelitian tidak terdistribusi normal, sehingga dilakukan uji nonparametrik Kruskal Wallis. Oleh karena hasil uji Kruskal Wallis signifikan, dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Berdasarkan uji Mann-Whitney terdapat hubungan signifikan secara statistik pada setiap konsentrasi asam galat terhadap pertumbuhan Pseudomonas aeruginosa ($p=0,037$), asam galat terhadap pertumbuhan Staphylococcus aureus ($p=0.034$), amil galat terhadap pertumbuhan Pseudomonas aeruginosa ($p=0,034$), dan amil galat terhadap pertumbuhan Staphylococcus aureus ($p=0.034$) dengan zona hambat 0 mm. Nilai $p<0,05$ menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara tujuh konsentrasi senyawa asam galat ataupun amil galat dengan kontrol positif gentamisin. Perbedaan yang bermakna ini menunjukkan bahwa kedua senyawa tersebut tidak memiliki efek antibiotik secara signifikan dalam menghambat pertumbuhan bakteri Pseudomonas aeruginosa dan Staphylococcus aureus.

<hr>

ABSTRACT

The bacteria Pseudomonas aeruginosa and Staphylococcus aureus are the pathogens most commonly reported to cause infection, especially in the ICU. At present the two bacteria are resistant to various antibiotics. The case of bacterial resistance to antibiotics is a serious problem in the world of health. Cancer for Disease Prevention data show that there are 13,300 patients dying from resistant bacterial infections. Therefore, research is needed to find new antibiotics. Potential compounds as new antibiotics are gallic acid and amyl gallic. Both compounds have beneficial therapeutic potential, namely as antibacterial, antidiabetic,

anti-inflammatory, antifungal, anticancer, antioxidant, and antiviral properties. This study aims to examine the antibacterial activity of gallic acid and amyl gallic compounds against *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus*. Testing is done by the disk diffusion method. Then the diameter of the resistance zone is measured. In this study there were 10 treatments, namely 10 µg gentamicin as positive control, 96% ethanol and 0.9% NaCl as negative control, and 7 variations in concentrations of gallic acid and amyl gallic compounds. Concentrations of compounds used were 16 mg / L, 32 mg / L, 64 mg / L, 128 mg / L, 256 mg / L, 512 mg / L, and 1024 mg / L. Each treatment is carried out three repetitions. Data from the results of the study were not normally distributed, so a Kruskal Wallis nonparametric test was conducted. Because the Kruskal Wallis test results are significant, followed by the Mann-Whitney test. Based on the Mann-Whitney test, there was a statistically significant relationship on each gallic acid concentration on the growth of *Pseudomonas aeruginosa* ($p = 0.037$), gallic acid on the growth of *Staphylococcus aureus* ($p = 0.034$), amyl gallic on the growth of *Pseudomonas aeruginosa* ($p = 0.034$), and gallic acid on the growth of *Staphylococcus aureus* ($p = 0.034$), amyl gallic on the growth of *Pseudomonas aeruginosa* ($p = 0.034$), and Amyl error for the growth of *Staphylococcus aureus* ($p = 0.034$) with inhibition zone of 0 mm. A p value <0.05 indicates a significant difference between the seven concentrations of gallic acid or amyl gallic compounds with positive control of gentamicin. This significant difference shows that the two compounds do not have a significant antibiotic effect in inhibiting the growth of the bacteria *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus*.