

ABSTRACT

Endophytic fungi have significant potential in producing bioactive compounds that can be developed into new drugs due to their ability to generate secondary metabolites similar to those of their host plants. Fusarium chlamydosporum is one such endophytic fungus reported to have various biological activities, including antioxidant and antibacterial properties. This study aims to evaluate the activity of Fusarium chlamydosporum extract isolated from the insulin plant (Smallanthus sonchifolius) stem in inhibiting free radicals and the growth of Escherichia coli and Staphylococcus aureus. The fungus was cultured on PDA medium, followed by cultivation in PDB medium, and then extracted using ethyl acetate, resulting in a concentrated extract. Antibacterial testing using the disk diffusion method showed that the extract at concentrations of 2,000 ppm and 1,000 ppm produced strong inhibition zones, while the 500 ppm concentration produced moderate inhibition. Antioxidant testing using DPPH indicated that all methanol extracts exhibited activity with an IC₅₀ value of 28.31. Phytochemical analysis of the Fusarium chlamydosporum extract revealed the presence of alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and phenolics. Statistical analysis (One-Way ANOVA) demonstrated a significant effect of the extract on the test bacteria. The F-calculated values for E. coli (2302.72) and S. aureus (32505.33) were greater than the F-table value (2.86) at a 5% significance level, indicating significant antibacterial activity.

Key words: *Fusarium chlamydosporum*, antioxidant, antibacterial, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, endophytic fungi

ABSTRAK

Jamur endofit memiliki potensi besar dalam menghasilkan senyawa bioaktif yang dapat dikembangkan menjadi obat baru karena kemampuannya menghasilkan metabolit sekunder serupa dengan tanaman inangnya. *Fusarium chlamydosporum* merupakan salah satu jamur endofit yang dilaporkan memiliki berbagai aktivitas biologis, termasuk sebagai antioksidan dan antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas ekstrak *Fusarium chlamydosporum* yang diisolasi dari batang insulin (*Smallanthus sonchifolius*) dalam menghambat radikal bebas serta pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Jamur dikultur pada media PDA, dilanjutkan kultivasi pada media PDB, kemudian diekstraksi menggunakan etil asetat, menghasilkan ekstrak pekat. Uji antibakteri menggunakan metode difusi cakram menunjukkan bahwa ekstrak pada konsentrasi 2.000 ppm dan konsentrasi 1.000 ppm menghasilkan zona hambat kategori kuat, sedangkan konsentrasi 500 ppm kategori sedang. Uji antioksidan menggunakan DPPH menunjukkan seluruh ekstrak metanol memiliki aktivitas dengan nilai IC₅₀ 28,31. Hasil analisis fitokimia ekstrak jamur *Fusarium chlamydosporum* mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan fenolik. Analisis statistik (*One Way ANOVA*) menunjukkan pengaruh signifikan ekstrak terhadap bakteri uji. Nilai F-hitung untuk *E. coli* (2302,72) dan *S. aureus* (32505,33) lebih besar dari F-tabel (2,86) pada taraf signifikansi 5%, mengindikasikan aktivitas antibakteri yang nyata.

Kata kunci : *Fusarium chlamydosporum*, antioksidan, antibakteri, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, jamur endofit