

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK
BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP ISOLAT KLINIK
Candida tropicalis SECARA *IN VITRO***

ABSTRAK

Latar Belakang: Kandidiasis adalah infeksi jamur oportunistik yang disebabkan oleh spesies jamur *Candida* salah satunya ialah *C. tropicalis*. *Candida tropicalis* merupakan salah satu spesies *Candida* non-*albicans* yang mampu membentuk biofilm dan resisten terhadap antijamur. Resistensi ini menjadi masalah serius, sehingga diperlukan alternatif pengobatan dari bahan alam seperti bawang putih (*Allium sativum*). **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) sebagai antijamur terhadap isolat *C. tropicalis*, serta untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada bawang putih. **Metode:** Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan metode mikrodilusi untuk menentukan Konsentrasi Hambat Minimum dan Konsentrasi Bunuh Minimum. Sampel terdiri dari 9 kelompok perlakuan yakni, ekstrak bawang putih dengan konsentrasi 20 µg/mL, 40 µg/mL, 80 µg/mL, kontrol positif ketokonazol (2 µg/mL, 4 µg/mL, 8 µg/mL, 16 µg/mL), kontrol pelarut DMSO 10% dan kontrol negatif. Skrining fitokimia dilakukan dengan metode *Liquid Chromatography-High Resolution Mass Spectrometry* (LC-HRMS). **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) pada konsentrasi 20 µg/mL, 40 µg/mL, dan 80 µg/mL tidak mencapai KHM dan KBM terhadap *Candida tropicalis*. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan ekstrak bawang putih konsentrasi 20 µg/mL, 40 µg/mL, dan 80 µg/mL dengan kontrol negatif dan kontrol pelarut DMSO 10% ($p > 0,05$), tetapi terdapat perbedaan signifikan terhadap kontrol positif ($p < 0,05$). Skrining fitokimia mengidentifikasi senyawa *allicin* dan saponin, namun tidak menemukan adanya flavonoid. **Kesimpulan:** Ekstrak bawang putih belum efektif sebagai antijamur terhadap jamur *C. tropicalis* pada konsentrasi yang diujikan. Skrining LC-HRMS mengidentifikasi *allicin* dan saponin sebagai senyawa berpotensi antijamur. **Kata Kunci:** *Allium sativum*, *Candida tropicalis*, skrining fitokimia, LC-HRMS, mikrodilusi.

SCREENING OF PHYTOCHEMICAL AND ANTIFUNGAL ACTIVITY OF GARLIC EXTRACT (*Allium sativum*) AGAINST CLINICAL ISOLATES OF *Candida tropicalis* IN VITRO

ABSTRACT

Background: Candidiasis is an opportunistic fungal infection caused by *Candida* spp. *Candida tropicalis*, a non-*albicans* *Candida* species capable of biofilm formation and antifungal resistance. This resistance poses a serious issue, necessitating alternative treatments from natural sources such as garlic (*Allium sativum*). **Objective:** This study aims to evaluate the antifungal activity of garlic extract (*Allium sativum*) against *C. tropicalis* isolates and identify its secondary metabolite compounds. **Methods:** An experimental study was conducted using the microdilution method to determine the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Fungicidal Concentration (MFC). The study included nine treatment groups: garlic extract at concentrations of 20 µg/mL, 40 µg/mL, and 80 µg/mL; positive control (ketoconazole at 2 µg/mL, 4 µg/mL, 8 µg/mL, and 16 µg/mL); 10% DMSO solvent control; and a negative control. Phytochemical screening was performed using Liquid Chromatography-High Resolution Mass Spectrometry (LC-HRMS). **Results:** The results showed that garlic extract (*Allium sativum*) at concentrations of 20 µg/mL, 40 µg/mL, and 80 µg/mL did not reach MIC and MFC against *Candida tropicalis*. There was no significant difference between the treatment groups (20 µg/mL, 40 µg/mL, and 80 µg/mL) and the negative and 10% DMSO solvent controls ($p > 0.05$), but a significant difference was observed compared to the positive control ($p < 0.05$). Phytochemical screening identified allicin and saponins, but no flavonoids were detected. **Conclusion:** Garlic extract has not been effective as an antifungal against *C. tropicalis* at the tested concentrations. LC-HRMS screening identified allicin and saponins as potential antifungal compounds.

Keywords: *Allium sativum*, *Candida tropicalis*, phytochemical screening, LC-HRMS, microdilution.