

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIBIOFILM
EKSTRAK ETIL ASETAT CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.) TERHADAP
Candida albicans ATCC 10231**

ABSTRAK

Latar Belakang: Ciplukan (*Physalis angulata* L.) merupakan tanaman yang kerap ditemukan di area pegunungan atau pesawahan dan sebagian masyarakat memandangnya sebagai gulma. *Candida albicans* (*C. albicans*) merupakan spesies jamur yang secara umum menyebabkan infeksi non-invasif seperti kandidiasis oral dan vaginal, namun pada kondisi tertentu seperti immunosupresi, infeksi ini dapat berkembang menjadi *Invasive Fungal Infections* (IFIs). Spesies ini juga merupakan penyebab terbanyak IFIs dengan tingkat mortalitas yang tinggi. Salah satu faktor virulensi spesies ini adalah pembentukan biofilm, yang menjadi penyulit dalam pengobatan. Bahan herbal menjadi kandidat terapi komplementer karena kandungan senyawa aktif alami yang telah terbukti memiliki aktivitas antibiofilm, bersifat lebih aman, mudah diperoleh, dan berpotensi mendukung efektivitas pengobatan konvensional, terutama dalam menghadapi resistensi antijamur seperti pada biofilm *C. albicans*. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa aktif ekstrak etil asetat ciplukan dan aktivitasnya sebagai antibiofilm *C. albicans* ATCC 10231. **Metodologi:** Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etil asetat. Skrining fitokimia dilakukan dengan metode warna pada tabung, sementara uji antibiofilm menggunakan metode *microtiter plate assay*. **Hasil:** Ekstrak etil asetat ciplukan diketahui mengandung flavonoid, tanin, alkaloid, terpenoid, dan steroid. Uji antibiofilm dilakukan menggunakan ekstrak dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 10%, 20%, dan 40%. Ekstrak etil asetat ciplukan terbukti dapat menghambat dan mereduksi biofilm dari *C. albicans* ATCC 10231. Nilai MBIC₅₀ (*Minimum Biofilm Inhibitory Concentration* 50) dan MBRC₅₀ (*Minimum Biofilm Reduction Concentration* 50) ekstrak berada pada konsentrasi 2,5%. Persentase daya hambat dan daya reduksi terbesar berada pada konsentrasi ekstrak 10%, yaitu masing-masing 73,8% dan 70,1%. Persentase daya hambat ekstrak lebih besar dibandingkan flukonazol (67,9%), sementara daya reduksi flukonazol lebih baik dibandingkan ekstrak, yakni 78,2%. **Kesimpulan:** Kandungan senyawa aktif dalam ekstrak etil asetat ciplukan memiliki potensi untuk menghambat dan mereduksi biofilm *C. albicans* ATCC 10231, sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai agen antibiofilm alami.

Kata Kunci: antibiofilm, *Candida albicans*, ciplukan, etil asetat, fitokimia.

**PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIBIOFILM ACTIVITY TEST
OF ETHYL ACETATE EXTRACT OF CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.)
AGAINST *Candida albicans* ATCC 10231**

ABSTRACT

Background: *Physalis angulata* L. (Ciplukan) commonly found in mountainous or rice field areas, is often regarded as a weed by local communities. *Candida albicans* (*C. albicans*) is a fungal species that typically causes non-invasive infections such as oral and vaginal candidiasis, however, under certain conditions such as immunosuppression, these infections may progress into Invasive Fungal Infections (IFIs). This species is also the most common cause of IFIs and is associated with a high mortality rate. One of the virulence factors of *C. albicans* is its ability to form biofilms, which complicates treatment. Herbal materials have emerged as potential candidates for complementary therapy due to their natural active compounds that have demonstrated antibiofilm activity, are relatively safer, more accessible, and may enhance the efficacy of conventional treatments, especially in addressing antifungal resistance related to *C. albicans* biofilms.

Objective: This true experimental study aimed to identify the active compounds of ethyl acetate extract of *Physalis angulata* L. and its antibiofilm activity against *C. albicans* ATCC 10231. **Methodology:** Extraction was carried out using the maceration method with ethyl acetate solvent. Phytochemical screening was conducted using color reaction tests in test tubes, while antibiofilm activity was assessed using the microtiter plate assay method. **Result:** The ethyl acetate extract of *Physalis angulata* L. was found to contain flavonoids, tannins, alkaloids, terpenoids, and steroids. The antibiofilm assay was performed using extract concentrations of 2.5%, 5%, 10%, 20%, and 40%. The extract demonstrated the ability to inhibit and reduce the biofilm formation of *C. albicans* ATCC 10231. The MBIC₅₀ (Minimum Biofilm Inhibitory Concentration 50) and MBRC₅₀ (Minimum Biofilm Reduction Concentration 50) values were both observed at 2.5% concentration. The highest inhibition and reduction percentages were recorded at a 10% extract concentration, with values of 73.8% and 70.1%, respectively. The inhibition percentage of the extract was higher than that of fluconazole (67.9%), while fluconazole showed better biofilm reduction (78.2%) compared to the extract. **Conclusion:** The active compounds in the ethyl acetate extract of *Physalis angulata* L. demonstrated potential to inhibit and reduce the biofilm of *C. albicans* ATCC 10231, suggesting its promise as a natural antibiofilm agent for further development.

Keywords: antibiofilm, *Candida albicans*, *Physalis angulata*, ethyl acetate, phytochemistry.