

Optimasi qPCR untuk Evaluasi Penghambatan *Candida albicans* oleh Minyak Biji Pala = Optimization of qPCR for Evaluation of *Candida albicans* Inhibition by Nutmeg Seed Oil

Irviana Chairunnisa Putri Mahendra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920556001&lokasi=lokal>

Abstrak

Candida albicans adalah organisme komensal, akan tetapi, adanya perubahan fisiologis dan sistem kekebalan tubuh dapat mengakibatkan perubahan organisme ini menjadi patogen. Terdapat beberapa masalah pada penggunaan beberapa obat jamur yang biasa digunakan untuk mengobati infeksi *Candida*, seperti resistensi dan nefrotoksik, sehingga diperlukan terapi alternatif salah satunya adalah minyak biji pala (*Myristica fragrans* Houtt.). Telah dilaporkan bahwa minyak biji pala terbukti memiliki efek antikandida namun, belum ada data yang menunjukkan pada tahap pembentukan biofilm mana dari *Candida albicans* yang dihambat dan efek kombinasi minyak biji pala dengan obat antijamur konvensional, sehingga pada penelitian ini dilakukan evaluasi kuantitatif penghambatan oleh minyak biji pala dan kombinasi minyak biji pala dengan flukonazol terhadap pertumbuhan jamur; dan inhibisi tahapan pembentukan biofilm *Candida albicans* berdasarkan uji Time of Addition menggunakan qPCR. Sebelum pengujian dengan qPCR, terlebih dahulu dilakukan optimasi suhu annealing dan konsentrasi primer, lalu dilanjutkan dengan kuantifikasi jumlah gen *Candida albicans* yang teramplifikasi pada setiap uji. Dari hasil penelitian, penghambatan *Candida albicans* yang diberi minyak biji pala dengan konsentrasi 0,625% dan 2,5% adalah masing-masing sebanyak 23,9% dan 67,8%. Pada uji Time of Addition, minyak biji pala efektif menghambat tahap perkembangan (development) pada biofilm hingga 88,2%. Efek kombinasi minyak biji pala dan flukonazol menunjukkan adanya efek sinergis berdasarkan dari efektifitasnya menghambat lebih dari 80% sel *Candida albicans* yang tumbuh.

.....*Candida albicans* is a commensal organism, however, changes in physiological and immune system can result in the transformation of this organism into a pathogen. There are several problems with the use of fungal drugs commonly used to treat *Candida* infections, such as resistance and nephrotoxicity, therefore alternative therapies are needed, one of which is nutmeg seed oil (*Myristica fragrans* Houtt.). It has been reported that nutmeg seed oil shown to have an anticandidal effect however, there are no data showing at which stage of *Candida albicans* biofilm formation is inhibited and the combination effect of nutmeg seed oil with conventional antifungal drugs, therefore in this study a quantitative evaluation of the inhibition by nutmeg seed oil and the combination of it with fluconazole on the fungal growth; and inhibition the stages of biofilm formation based on Time of Addition Assay on *Candida albicans* using qPCR was carried out. Before testing with qPCR, annealing temperature and primer concentration were optimized first, continued with quantification of *Candida albicans* genes number that was amplified in each test. From the results of the study, the inhibition of *Candida albicans* given nutmeg seed oil with concentrations of 0.625% and 2.5% were 23.9% and 67.8%. In the Time of Addition Assay, nutmeg seed oil was effective in inhibiting the development stage up in biofilm up to 88.2%. The combined effect of nutmeg seed oil and fluconazole showed a synergistic effect based on its effectiveness in inhibiting more than 80% of *Candida albicans* cells that grew.