

## ABSTRAK

Rayna Zian Zakiya

DETEKSI GEN SAP2 *Candida albicans* PADA KUKU NELAYAN YANG MENGALAMI ONIKOMIKOSIS MENGGUNAKAN METODE *REAL-TIME* PCR

Xvi + 85 Halaman + 8 Tabel + 14 Lampiran

Onikomikosis merupakan infeksi jamur pada kuku yang ditandai dengan perubahan warna, penebalan, dan kerusakan pada lempeng kuku. Infeksi ini bersifat kronis dan dapat menimbulkan gangguan fungsional maupun estetika. Nelayan merupakan kelompok rentan yang mengalami onikomikosis karena pekerjaannya yang selalu berkontak langsung dengan air laut dan lingkungan kerjanya yang panas dan lembab. Selain itu, penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tidak lengkap serta *personal hygiene* yang buruk juga menjadi faktor risiko tambahan terjadinya infeksi jamur. Salah satu jamur penyebab onikomikosis adalah *Candida albicans*. Jamur ini memiliki sejumlah faktor virulensi, salah satunya gen *Secreted Aspartyl Proteinase 2* (SAP2), yang berperan dalam proses patogenesis melalui produksi enzim proteolitik yang mampu merusak protein jaringan inang, membantu invasi, dan menurunkan sistem imun tubuh.

Tujuan dari studi ini adalah untuk mendeteksi keberadaan gen SAP2 pada jamur *Candida albicans* yang diisolasi dari kuku nelayan yang mengalami onikomikosis, menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan rancangan *cross-sectional*. Sebanyak 30 sampel kuku nelayan diambil secara *purposive sampling* di wilayah Instalasi Pelabuhan Perikanan Pantai (IPPP) Camplong dan dilakukan penelitian pada bulan April hingga Mei 2025. Tahapan pemeriksaan meliputi isolasi jamur pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), identifikasi makroskopis dan mikroskopis untuk menentukan genus *Candida sp.*, uji konfirmasi dengan *Germ Tube Test* dan uji biokimia untuk menentukan spesies *Candida albicans*, pembuatan suspensi sel, ekstraksi DNA, uji kuantifikasi, optimasi primer serta deteksi gen SAP2 menggunakan metode *real-time* PCR.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, 5 sampel (16,67%) teridentifikasi positif jamur *Candida albicans*. Dari 5 sampel tersebut, sebanyak 3 sampel (60%) terdeteksi gen SAP2. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian isolat *Candida albicans* pada kuku nelayan memiliki potensi virulensi tinggi melalui ekspresi gen SAP2 yang berperan pada proses invasi dan kerusakan jaringan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memperluas pemahaman mengenai potensi patogenik *Candida albicans* pada kasus onikomikosis, khususnya pada kelompok berisiko seperti nelayan.

Kata kunci: Onikomikosis, *Candida albicans*, SAP2, *real-time* PCR, nelayan.

Daftar bacaan: 10 buku dan 43 jurnal (2015-2024)

## ABSTRACT

Rayna Zian Zakiya

*DETECTION OF SAP2 GENE OF Candida albicans IN THE NAILS OF FISHERMEN WHO SUFFER FROM ONYCHOMYCOSIS USING THE REAL-TIME PCR METHODS*

Xvi + 85 Pages + 8 Tables + 14 Appendices

*Onychomycosis is a fungal infection of the nail characterized by discoloration, thickening, and damage to the nail plate. This infection is chronic and can cause functional and aesthetic disorders. Fishermen are a vulnerable group who experience onychomycosis because their work is always in direct contact with seawater and their work environment is hot and humid. In addition, the use of incomplete personal protective equipment (PPE) and poor personal hygiene are also other risk factors for fungal infections. One of the fungi that cause onychomycosis is Candida albicans. This fungus has several virulence factors, one of which is the Secreted Aspartyl Proteinase 2 (SAP2) gene, which plays a role in the pathogenesis process through the production of proteolytic enzymes that can damage host tissue proteins, aid invasion, and reduce the body's immune system.*

*The purpose of this study is to detect the presence of the SAP2 gene in Candida albicans fungi isolated from fishermen's nails that experience onychomycosis, using a descriptive quantitative approach with a cross-sectional design. A total of 30 fishermen's nail samples were taken by purposive sampling in the Camplong Coastal Fisheries Port Installation (IPPP) area and the research was carried out from April to May 2025. The examination stages include fungal isolation on Sabouraud Dextrose Agar (SDA) media, macroscopic and microscopic identification to figure out the genus Candida sp., confirmation test with Germ Tube Test and biochemical test to determine Candida albicans species, making cell suspension, DNA extraction, quantification test, primer optimization and SAP2 gene detection using real-time PCR method.*

*The results showed that, 5 samples (16.67%) were identified as positive for Candida albicans fungi. Of the 5 samples, 3 samples (60%) detected the SAP2 gene. This finding indicates that some Candida albicans isolates on fishermen's nails have high virulence potential through the expression of the SAP2 gene which plays a role in the process of invasion and tissue damage. Thus, this study is expected to expand understanding of the pathogenic potential of Candida albicans in cases of onychomycosis, especially in at-risk groups such as fishermen.*

*Keywords: Onychomycosis, Candida albicans, SAP2, real-time PCR, fishermen*

*References: 10 books) and 43 journals (2015-2024)*