

# Desain Primer secara In Silico untuk Isolasi dan Amplifikasi Gen Chitin Synthase Class IV (CHS4) Pengkode Kitin dari Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kummer 1871) sebagai Agen Imunomodulator = In Silico Primer Design for Isolation and Amplification of Class IV Chitin Synthase Gene (CHS4) Encoding Chitin from White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kummer 1871) as an Immunomodulator Agent

Audrey Aurellea Artato, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920549300&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

*Pleurotus ostreatus* atau jamur tiram putih merupakan jamur yang umum dibudidayakan di Indonesia dan mengandung senyawa kitin. Kitin merupakan polisakarida struktural dari jamur yang berperan sebagai imunomodulator dengan memicu respons imun. Salah satu gen pengkode senyawa kitin pada *P. ostreatus* adalah gen chitin synthase class IV (CHS4). Gen CHS4 diketahui memiliki tingkat ekspresi gen yang tinggi pada ketiga fase pertumbuhan jamur, yaitu miselia, bakal tubuh buah, dan tubuh buah dewasa. Desain primer, isolasi, dan optimasi primer dalam amplifikasi gen CHS4 dari *P. ostreatus* yang dibudidayakan di Indonesia belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian dilakukan untuk mengisolasi gen CHS4 dari tubuh buah *P. ostreatus*. Penelitian diawali dengan desain primer gen CHS4 yang dilakukan dengan bantuan laman NCBI PrimerBLAST, Primer3Plus, Netprimer, dan FastPCR. Isolasi DNA dilakukan dari tubuh buah *P. ostreatus* menggunakan kit, kemudian hasil isolasi DNA diukur konsentrasi dan kemurniannya dengan spektrofotometer. Amplifikasi gen target selanjutnya dilakukan dengan teknik PCR lalu hasil amplifikasi divisualisasikan dengan elektroforesis gel agarosa dan dilakukan analisis data. Isolat DNA yang diperoleh memiliki rerata nilai konsentrasi sebesar 20,106 ng/L dan rerata nilai kemurnian sebesar 2,007. Pasangan primer CHS4 B yang telah didesain berhasil mengamplifikasi pita DNA dari gen CHS4 dengan panjang ukuran diperkirakan 570 pb pada suhu annealing 54 °C.

.....*Pleurotus ostreatus*, or white oyster mushroom, is a commonly cultivated mushroom that contains high levels of nutrients and bioactive compounds with immunomodulating properties, one of which is chitin. Chitin, structural polysaccharide found in mushrooms, has immunomodulatory properties that can stimulate an immunological response. One of the genes that encodes chitin in *P. ostreatus* is chitin synthase class IV gene (CHS4). The CHS4 gene known to be highly expressed in the three life stages of *P. ostreatus* (mycelia, primordia, and fruiting body). Currently, there has never been primer design, DNA isolation, or primer optimization in the amplification of the CHS4 gene from *P. ostreatus* cultivated in Indonesia. Therefore, this study aims to isolate CHS4 gene from the fruiting body of *P. ostreatus*. This study began with designing CHS4 gene primers using websites and applications such as NCBI PrimerBLAST, Primer3Plus, Netprimer, and FastPCR. The DNA was isolated from *P. ostreatus* fruiting body. The results of DNA isolation were measured for concentration and purity with a spectrophotometer. The stages of target gene amplification were carried out by PCR technique then visualized using agarose gel electrophoresis and results were assessed. The DNA isolate has an average of 20,106 ng/L in concentration and 2,007 in purity. Result of this study is CHS4 B primer pair was able to amplify CHS4 gene with an estimated sequence size of 570 bp in annealing temperature of 54 °C.