

***IN SILICO PRIMER DESIGN OF THE GEN
Cytochrome Oxidase I (COI) TO IDENTIFY
PORK (Sus sp.)***

ABSTRACT

Cases of mixing and counterfeiting beef and processed meat products with pork (Sus sp.) is very troubling for the Muslim population in Indonesia. The method that can detect species in meat and processed products is the PCR (Polymerase Chain Reaction) method which uses primers as one of the main components to achieve success in the process. This study aims to design the best pair of primers (forward and reverse) that can be used in the PCR process to identify Sus sp. meat, to visualize the structure of the protein coding for the COI gene, and to determine the differences of constituent amino acids. Primer design has carried out in silico with the help of a computer program and using DNA templates from the COI Sus sp. gene. That downloaded from GenBank at NCBI with access code AF304203.1. Based on the research results, 13 pairs of the best primers were obtained at various positions and amplicons, namely forward primers at positions 364-381 (F1), 633-650 (F2), 362-379 (F3), 134-151 (F4), and 627-644 (F5), and primary reverse at positions 1050-1067 (R2), 1021-1038 (R4), 1157-1174 (R3), 1148-1165 (R5). The visualization results of has showed that 16 different amino acid sequence positions, namely at positions 3, 8, 57, 189, 339, 407, 408, 415, 449, 469, 483, 484, 486, 489, 496, and 511.

Keywords : *Primary, Sus sp., Cytochrome Oxidase I, protein visualization*

DESAIN PRIMER GEN *Cytochrome Oxidase I* (COI) SECARA *IN SILICO* UNTUK MENGIDENTIFIKASI DAGING BABI (*Sus sp.*)

ABSTRAK

Kasus pencampuran dan pemalsuan daging sapi maupun produk olahan daging dengan daging babi (*Sus sp.*) sangat meresahkan penduduk muslim di Indonesia. Salah satu metode yang dapat mendeteksi spesies dalam daging maupun produk olahan adalah metode PCR (*Polymerase Chain Reaction*) yang menggunakan primer sebagai salah satu komponen utama untuk mencapai keberhasilan dalam prosesnya. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain sepasang primer (*Forward* dan *Reverse*) terbaik yang dapat digunakan pada proses PCR untuk mengidentifikasi daging *Sus sp.* dan menampilkan visualisasi struktur protein pengkode gen COI serta mengetahui perbedaan asam amino penyusunnya. Desain primer dilakukan secara *in silico* yakni dengan bantuan program komputer, serta menggunakan DNA cetakan dari gen COI *Sus sp.* yang diunduh dari GenBank NCBI dengan kode akses AF304203.1. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh 13 pasang primer terbaik pada posisi dan amplikon yang bervariasi yaitu, primer *forward* pada posisi ke 364-381 (F1), 633-650 (F2), 362-379 (F3), 134-151 (F4), dan 627-644 (F5) dan primer reverse pada posisi ke 1050-1067 (R2), 1021-1038 (R4), 1157-1174 (R3), 1148-1165 (R5). Hasil visualisasi protein *sus sp.* dan sapi terdapat 16 posisi urutan asam amino yang berbeda yaitu, pada posisi ke 3, 8, 57, 189, 339, 407, 408, 415, 449, 469, 483, 484, 486, 489, 496 dan 511.

Kata Kunci : Primer, *Sus sp.*, *Cytochrome Oxidase I* (COI),
visualisasi protein