

ABSTRAK

DESAIN PRIMER GEN *Cytochrome Oxidase Subunit 1 (COX1)* UNTUK DETEKSI DNA BABI

Kehalalan merupakan syarat mutlak yang harus dipatuhi oleh umat Islam. Mulai dari makanan, minuman, cara berpakaian, bahkan sampai cara mencari nafkah. Salah satu aspek penting bagi manusia adalah makanan. Saat ini telah banyak produk olahan daging yang mengandung campuran babi, yang sulit dibedakan hanya dengan kesat mata. Campuran pada produk makanan ini dapat diidentifikasi dengan deteksi molekuler yaitu *Polymer Chain Reaction (PCR)*. Keberhasilan metode ini ditentukan oleh pemilihan primer yang tepat. Tujuan penelitian ini adalah mendesain primer untuk memperoleh sepasang primer yang dapat digunakan pada metode *PCR*. Salah satu gen yang dapat digunakan sebagai penanda yang spesifik adalah gen *Cytochrome oxidase subunit 1 (cox1) Sus scrofa* yang urutan nukleotidanya diperoleh dari web *NCBI* kemudian didesain dengan beberapa metode diantaranya manual, *PerlPrimer*, *Primer-BLAST*, dan *Primer3Plus*, kemudian dipilih kandidat dan dianalisis karakteristiknya dengan *NetAnalyzer* sampai didapat sepasang primer yang layak digunakan. Berdasar hasil analisis primer yang telah didesain, diperoleh dua pasang primer yang sesuai dengan syarat yang ditentukan, yaitu primer no. 25 dan 27 dengan primer *forward* secara berturut-turut 5'CTCGTACCGCTAATAATCG dan 5'CTCATCTTACCAGGATTCGG dan primer *reverse* secara berturut-turut 5'CCGAATCCTGGTAAGATGAG dan 5'GGATAATCGGAGTATCGTCG. Berdasar hasil *alignment* primer no. 25 akan menghasilkan panjang pita sebanyak 513 bp dan primer no. 27 akan menghasilkan panjang pita sebanyak 596 bp.

Kata kunci : desain primer, gen *cox1*, *Sus scrofa*, PCR, NCBI.

ABSTRACT

PRIMER DESIGN FOR Cytochrome Oxidase Subunit 1 (COX1) GENE FOR PIG DNA DETECTION

*Halal is an absolute requirement that must be adhered to by Muslims, encompassing everything from food, drinks, clothing, and even the way of earning a livelihood. One important aspect for humans is food. Currently, there are many processed meat products that may contain pork adulterants, making it difficult to distinguish with the naked eye alone. The presence of such adulterants in food products can be identified through a molecular detection known as Polymerase Chain Reaction (PCR). The success of this method depends on the selection of appropriate primers. The aim of this research is to design primers until a suitable pair for PCR can be obtained. One of the genes that can serve as a specific marker is the Cytochrome oxidase subunit 1 (cox1) gene of *Sus scrofa*, the nucleotide sequence of which was obtained from the NCBI website. The primers were designed using various methods, including manual design, PerlPrimer, Primer-BLAST, and Primer3Plus. Candidate primers were then selected and their characteristics were analyzed using NetAnalyzer until a suitable pair of primers was obtained. Based on the analysis of the designed primers, two pairs of primers were found to meet the specified criteria. These are primer no. 25 and 27, with forward primers as follows: 5'CTCGTACCGCTAATAATCG and 5'CTCATCTTACCAGGATTCGG, and reverse primers as follows: 5'CCGAATCCTGGTAAGATGAG and 5'GGATAATCGGAGTATCGTCG. Based on primer alignment results, primer no. 25 will yield a band length of 513 bp, while primer no. 27 will yield a band length of 596 bp.*

Keywords: primer design, cox1 gene, Sus scrofa, PCR, NCBI.