

**PENGEMBANGAN METODE MELALUI DESAIN PRIMER UNTUK
IDENTIFIKASI BARANG BUKTI BERUPA TULANG HARIMAU
(*Panthera tigris* spp.) MENGGUNAKAN qPCR**

Najma Hadiyah Salma

21/474089/BI/10695

Dosen Pembimbing: Dr. Dwi Sendi Priyono, S. Si., M.Si.

INTISARI

Harimau (*Panthera tigris*) merupakan salah satu satwa yang sering diburu secara ilegal untuk diambil bagian tubuhnya dengan tujuan sebagai bahan obat tradisional, jimat, ataupun perhiasan, padahal diketahui harimau merupakan satwa yang dilindungi secara hukum terutama sub-spesies endemik Indonesia yakni harimau sumatra (*Panthera tigris sumatrae*). Penegakan hukum diperlukan untuk menanggulangi kejahatan terhadap satwa ini sebagai bentuk perlindungan dari kepunahan. Tantangan berupa barang bukti sitaan yang tidak utuh menjadikan DNA forensik sebagai pilihan pendekatan secara molekuler yang ditempuh untuk menegakkan bukti ilmiah yang akurat dan didukung dengan penggunaan metode *Quantitative Polymerase Chain Reaction* (qPCR) untuk memfasilitasi proses identifikasi secara cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan sensitivitas primer hasil rancangan secara *in vitro* menggunakan metode qPCR pada sampel barang bukti tulang. Hasil penelitian menunjukkan primer TIGRESS yang menargetkan gen *ATP6* memiliki efisiensi sebesar 102,45% dalam mengamplifikasi sampel tulang harimau hingga pada konsentrasi DNA 10^{-4} ng/ μ L, akan tetapi spesifitas primer masih perlu dikembangkan untuk menghindari amplifikasi silang pada spesies berkerabat dekat dengan harimau. Penelitian ini diharapkan dapat menyumbang informasi primer alternatif yang bersifat spesifik pada spesies harimau sehingga bermanfaat untuk menunjang penelitian forensik dan identifikasi satwa liar.

Kata kunci: Harimau, Forensik, Primer Spesifik, qPCR.

DEVELOPMENT OF IDENTIFICATION METHOD THROUGH PRIMER DESIGN FOR TIGER BONE EVIDENCE (*Panthera tigris* spp.) USING qPCR

Najma Hadiyah Salma

21/474089/BI/10695

Supervisor: Dr. Dwi Sendi Priyono, S. Si., M.Si.

ABSTRACT

Tiger (*Panthera tigris*) is among the most frequently poached wildlife species, whose body parts are in high demand for used in traditional medicine, amulets, or ornaments. Despite being legally protected—particularly the Indonesian endemic subspecies, the Sumatran tiger (*Panthera tigris sumatrae*)—illegal hunting persists. Effective law enforcement is essential to tackle these crimes and protect the species from extinction. Due to the fragmented seized specimens, molecular forensic DNA has become a promising approach, particularly through the use of Quantitative Polymerase Chain Reaction (qPCR) to enable rapid and accurate species identification. This study aims to develop a procedure for identifying tiger-derived evidence by designing a species-specific primer, evaluate designed tiger-specific primer for its performance and sensitivity by in vitro using qPCR. The results indicate that the TIGRESS primer, targeting the *ATP6* gene, achieved an amplification efficiency of 102,45% on forensic bone samples, effective down to a DNA concentration of 10^{-4} ng/ μ L. However, further refinement is required to improve primer specificity and prevent cross-amplification with tiger-related species. The identification protocol includes appropriate DNA collection and extraction based on sample type, followed by qPCR amplification and validation to confirm the presence of tiger DNA. This research is expected to contribute an alternative, tiger-specific primer and provide valuable support for forensic investigations and wildlife species identification.

Keywords: Forensic, qPCR, Specific Primer, Tiger.