

DETEKSI CEPAT HARIMAU SUMATRA (*Panthera tigris sumatrae* Pocock, 1929) PADA BARANG BUKTI KULIT DENGAN DNA FORENSIK qPCR

Mahira Aufa Zahra

21/481919/BI/10858

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

INTISARI

Harimau sumatra (*Panthera tigris sumatrae*), subspecies endemik Pulau Sumatra, menghadapi ancaman kepunahan akibat penurunan populasi yang dipicu oleh faktor antropogenik, salah satunya kejahatan terhadap satwa liar. Identifikasi molekuler menjadi metode penting dalam mendukung penegakan hukum forensik terhadap kejahatan ini akibat teknik konvensional berbasis sekuensing memerlukan waktu yang lama. Penelitian ini mengevaluasi efektivitas metode qPCR untuk deteksi cepat dan akurat barang bukti kulit harimau sumatra. Metode ini melibatkan dua primer spesifik dengan tahapan preparasi, ekstraksi, pengukuran konsentrasi dan kemurnian DNA, serta amplifikasi qPCR. Hasil menunjukkan primer TIG yang menargetkan gen *CytB* memiliki efisiensi 92,58% dan *melting curve* yang konsisten menandakan akurasi tinggi dalam identifikasi DNA dari sampel kulit forensik. Sebaliknya, primer TIGRESS kurang andal dengan *melting curve* tidak konsisten yang dapat diakibatkan spesifitas yang rendah terhadap sampel kulit terdegradasi dan adanya potensi amplifikasi silang. Diharapkan hasil penelitian yang dilakukan ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan primer spesifik terhadap sampel forensik terdegradasi dan validasi metode yang lebih akurat untuk meningkatkan efektivitas deteksi cepat DNA forensik dalam mendukung penegakan hukum satwa liar dan konservasi.

KATA KUNCI: Deteksi Cepat, Forensik, Harimau, qPCR

RAPID DETECTION OF SUMATRAN TIGER (*Panthera tigris sumatrae* Pocock, 1929) IN SKIN EVIDENCE USING FORENSIC qPCR DNA ANALYSIS

Mahira Aufa Zahra

21/481919/BI/10858

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

ABSTRACT

The Sumatran tiger (*Panthera tigris sumatrae*), an endemic subspecies of Sumatra Island, faces the threat of extinction due to population decline driven by anthropogenic factors such as wildlife crimes. Molecular identification has become a crucial method to support forensic law enforcement against these crimes, as conventional sequencing-based techniques require lengthy processing times. This study evaluates the effectiveness of the qPCR method for rapid and accurate detection of Sumatran tiger skin evidence. The method involves two specific primers through stages of DNA preparation, extraction, concentration and purity measurement, and qPCR amplification. Results show that the TIG primer targeting the *CytB* gene has an efficiency of 92.58% and consistent melting curves, indicating high accuracy in DNA identification from forensic skin samples. In contrast, the TIGRESS primer is less reliable, with inconsistent melting curves likely caused by low specificity to degraded skin samples and potential cross-amplification. It is hoped that these findings will serve as a foundation for developing specific primers for degraded forensic samples and more accurate method validation to enhance the effectiveness of rapid forensic DNA detection in supporting wildlife law enforcement and conservation.

KEYWORDS: Forensic, Rapid Detection, Tiger, qPCR