

## ABSTRAK

### **KAJIAN DNA BERBASIS KOTORAN GAJAH SUMATERA (*Elephas maximus sumatranus*) LIAR DI PERBATASAN TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS-DESA LABUHAN RATU VII BERDASARKAN GEN COI**

Oleh

**Alvin Wiwiet Susanto**

Gajah sumatera merupakan salah satu mamalia yang tergolong dalam Order Proboscidea. Saat ini, keadaan gajah sumatera sudah kritis akibat perburuan liar untuk perdagangan gading, degradasi hutan, alih fungsi lahan, dan konflik gajah-manusia (KGM). Konflik gajah-manusia terjadi di perbatasan kawasan taman nasional dengan permukiman, seperti di perbatasan Taman Nasional Way Kambas (TNWK)-Desa Labuhan Ratu VII dan menyebabkan kerugian ekonomi bagi masyarakat serta mengancam keberadaan gajah sumatera. Oleh karena itu, upaya perlindungan harus dilakukan, salah satunya dengan mengumpulkan informasi terkait keragaman genetik sebagai acuan untuk mencegah terjadinya kawin silang dalam yang cenderung terjadi pada satwa dengan populasi kecil. Feses merupakan tanda tidak langsung yang menandakan adanya aktivitas gajah sumatera liar di perbatasan kawasan TNWK-Desa Labuhan Ratu VII. Adanya feses yang merupakan sumber materi genetik mempermudah pengumpulan data genetik secara non invasif. Gen *cytochrome oxidase subunit 1* (COI) sering dijadikan sebagai *barcode* dan dapat menjadi tanda variasi genetik setiap hewan hingga ke tingkat spesies. Sampel kotoran diambil di perbatasan TNWK-Desa Labuhan Ratu VII dan informasinya diperoleh dari tim MMP BTNWK berkoordinasi dengan tim TFCA Sumatera Konsorsium Unila-ALeRT. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil analisis *fecal DNA* dan tingkat keragaman genetik gajah sumatera liar. Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Bioteknologi Balai Veteriner Lampung melalui beberapa tahapan, yaitu isolasi DNA, amplifikasi DNA, elektroforesis dan visualisasi, sekuensing serta analisis hasil sekuensing dengan perangkat lunak *Molecular Evolution Genetic Analysis* (MEGA X). Hasil penelitian menyatakan bahwa keempat sampel feses berasal dari gajah sumatera. Dua sampel memiliki jarak genetik 0,000 dan homologi 100%, menunjukkan tingkat keragaman genetik yang rendah.

Kata kunci: gajah sumatera liar, gen COI, feses, TNWK, Desa Labuhan Ratu VII.

## **ABSTRACT**

### **FECAL-BASED DNA STUDY ON WILD SUMATRAN ELEPHANT (*Elephas maximus sumatranus*) IN WAY KAMBAS NATIONAL PARK- LABUHAN RATU VII BORDERLINE BASED ON COI GENE**

**By**

**Alvin Wiwiet Susanto**

Sumatran elephant, mammal classified as Proboscidea, is critically endangered due to illegal hunting for ivory trade, forest degradation, land use, and the ongoing human-elephant conflict. Human-elephant conflict occurs in the borderline between national park and settlement area, such as Way Kambas National Park (WKNP) and Labuhan Ratu VII and causes economical loss while endangering sumatran elephant. Hence, protection towards sumatran elephant must be done. One of them is done by collecting data regarding the genetic diversity as reference to avoid inbreeding which happens mostly in small populations. Feces is an indirect sign of wild sumatran elephant activity in WKNP-Labuhan Ratu VII borderline. The existence of feces as source of genetic material facilitates non invasive genetic data collection. Cytochrome oxidase sub unit I (COI) gene has been widely used as barcode and can be genetic marker for animals up to species level. Fecal samples were taken in WKNP-Labuhan Ratu VII borderline and the information was obtained from MMP-BTNWK coordinating with TFCA Sumatera Unila-ALeRT Consortium. This research aims to discover fecal DNA analysis result and wild sumatran elephant genetic diversity. The research has been done in Lampung Disease Investigation Center through multiple steps, namely DNA isolation, DNA amplification, electrophoresis and visualization, sequencing, and analysis of sequencing result using Molecular Evolutionary Genetic Analysis (MEGA X). The results of the study states that all fecal samples originated from sumatran elephant. Genetic distance of 0.000 and homology 100% from two fecal samples shows low level of genetic diversity.

Key words: wild sumatran elephant, COI gene, feces, WKNP, Labuhan Ratu VII