

## Deteksi *Passive Acoustic Monitoring* untuk Gajah Sumatra (*Elephas maximus sumatranus*) pada Variasi Kondisi Lingkungan di Taman Nasional Way Kambas

Ihda 'Afifah<sup>1</sup>, Muhammad Ali Imron<sup>2</sup>

### INTISARI

Gajah sumatra merupakan satwa yang berstatus terancam punah. Populasi gajah di salah satu kantong populasinya yaitu Taman Nasional Way Kambas kian menurun. Upaya yang dapat dilakukan untuk menyiasati penurunan ini adalah dengan melakukan pemantauan. Salah satu metode pemantauan yang sesuai untuk gajah adalah *Passive Acoustic Monitoring* (PAM). Gajah lebih banyak mengeluarkan sinyal akustik untuk berkomunikasi dengan sesamanya. Faktor yang memengaruhi komunikasi salah satunya adalah kondisi habitat. Kondisi habitat seperti vegetasi juga dapat memengaruhi jarak jangkauan suara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan deteksi PAM pada berbagai tutupan lahan di Taman Nasional Way Kambas.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Passive Acoustic Monitoring* menggunakan *Swift* dan *AudioMoth*. Alat perekam ditempatkan di lapangan dengan satu alat perekam ditempatkan di sekitar lokasi gajah dan dipindahkan setiap gajah berpindah lokasi. Alat perekam lain diletakkan di titik yang telah ditentukan pada masing-masing tutupan lahan sesuai dengan sesi yang ditentukan. Terdapat 11 titik pada tiap tutupan lahan dengan jarak antar titik 100 meter. Identifikasi vokalisasi gajah dilakukan menggunakan *Raven Pro 1.6*, kemudian dilakukan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui perbedaan jumlah suara yang dihasilkan gajah dengan suara yang ditangkap alat pada jarak tertentu.

*Passive Acoustic Monitoring* mampu mendeteksi vokalisasi gajah sumatra *semi-captive* di Taman Nasional Way Kambas. Pada tutupan lahan hutan rawa, PAM mampu mendeteksi hingga 300 meter, sedangkan pada tutupan lahan semak rawa hingga 700 meter. Vokalisasi yang dapat terdeteksi terbagi menjadi vokalisasi tunggal (*growl*, *rumble*, *squeak*, *trumpet*, *musth*, *roar*, *longroar*, dan *bark*) serta vokalisasi kombinasi (*roar-rumble*, *roar-growl*, *longroar-growl*, dan *bark-growl*).

**Kata kunci:** bioakustik, *passive acoustic monitoring*, gajah sumatra, deteksi

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

<sup>2</sup>Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

## **Passive Acoustic Monitoring Detection for Sumatran Elephants (*Elephas maximus sumatranus*) on Various Environmental Conditions in Way Kambas National Park**

Ihda 'Afifah<sup>1</sup>, Muhammad Ali Imron<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

The Sumatran elephant is an endangered species. The elephant population in one of its population pockets, Way Kambas National Park, is declining. Efforts can be made to deal with this decline by monitoring. One monitoring method that is suitable for elephants is Passive Acoustic Monitoring (PAM). Elephants emit more acoustic signals to communicate with each other. One of the factors that affect communication is habitat conditions. Habitat conditions such as vegetation can also affect the distance of sound coverage. This study aims to determine the detection ability of PAM on various land cover in Way Kambas National Park.

The method used in this study was Passive Acoustic Monitoring using Swift and AudioMoth. Recorders were placed in the field with one recorder placed around the elephant location and moved every time the elephant moved. Other recorders were placed at predetermined points on each land cover according to the designated session. There were 11 points in each land cover with a distance of 100 meters between points. The identification of elephant vocalizations was carried out using Raven Pro 1.6, then a Mann-Whitney test was conducted to determine the difference in the number of sounds produced by elephants with sounds captured by the device at a certain distance.

Passive Acoustic Monitoring is able to detect vocalizations of semi-captive sumatran elephants in Way Kambas National Park. In swamp forest land cover, PAM is able to detect up to 300 meters, while in swamp bush land cover up to 700 meters. Detectable vocalizations are divided into single vocalizations (growl, rumble, squeak, trumpet, musth, roar, long roar, and bark) and combination vocalizations (roar-rumble, roar-growl, long roar-growl, and bark-growl).

**Keywords: bioacoustic, passive acoustic monitoring, sumatran elephant, detection**

---

<sup>1</sup>Student of Faculty of Forestry UGM

<sup>2</sup>Lecturer of Faculty of Forestry UGM