

Ciri-ciri Panggilan Katak Borneo (Genus: *Hylarana*) daripada Populasi Sarawak, Malaysia

(Characteristics of Bornean Frog (Genus: *Hylarana*) Calls from the Sarawak Population, Malaysia)

RAMLAH ZAINUDIN, MUSTAFA ABDUL RAHMAN*, BADRUL MUNIR MOHD ZAIN, SHUKOR MD. NOR, NORHAYATI AHMAD & ROBERT F. INGER

ABSTRAK

Rakaman panggilan katak Borneo daripada genus *Hylarana* telah dijalankan di tujuh lokasi kajian di Sarawak, Malaysia. Sebanyak 12 individu daripada lima spesies katak Borneo telah berjaya dirakam dan dianalisis. Daripada 38 pembolehubah panggilan, hanya 27 daripadanya dapat menerangkan ciri-ciri panggilan daripada katak *Hylarana* Borneo. Saiz katak jantan mempengaruhi secara signifikan tenaga panggilan antara 90:50% amplitud puncak, tempoh nadi di antara 50%, nisbah tempoh panggilan untuk mencapai setengah modulasi frekuensi dan kadar ulangan not. Saiz katak *Hylarana* Borneo sedikit mempengaruhi frekuensi asas dan dominan panggilan. Di samping itu, taburan pembolehubah panggilan katak dan dendogram Euclid menyokong identiti taksonomi bagi setiap spesies katak Borneo *Hylarana*.

Kata kunci: Ciri-ciri panggilan katak; frekuensi panggilan; *Hylarana* Borneo; kadar ulangan not; tempoh panggilan

ABSTRACT

Recordings of Bornean frog calls from the genus *Hylarana* were conducted at seven study sites in Sarawak, Malaysia. As many as 12 individuals from five species of Bornean frogs were successfully recorded and analysed. From 38 calling parameters, only 27 could explain call characteristics of the Bornean frogs. The size of male frogs influenced the energy of calling significantly between 90:50% of the peak amplitude, frequency of note between 50%, duration of calling to reach half of the frequency modulation, and the rate of repeated note. The size of Bornean frog showed a marginally significant difference in the basic frequency and dominant calls. Additionally, distribution of calling parameters and Euclid dendogram support taxonomic identifications of each of the Bornean frog species studied.

Keywords: Bornean *Hylarana*; calling frequency; characteristic of frog calls; duration of call; rate of repeated call

PENDAHULUAN

Ciri-ciri akustik adalah penting dalam menjelaskan perhubungan taksonomi bagi order Anura (Matsui et al. 1993). Perbezaan dalam panggilan di antara spesies menggambarkan modifikasi sistem yang menghasilkan bunyi, dan setiap kali individu menghasilkan panggilan, panggilan itu semestinya mempunyai ciri-ciri tersendiri. Isyarat selalunya berbeza di antara dan di dalam individu dalam sesuatu populasi dan juga di antara populasi spesies yang terpisah secara geografi (Ryan & Wilczynski 1991). Dobhansky (1937) memperkenalkan istilah mekanisme pemisahan prazigotik bagi panggilan katak. Semenjak itu banyak kajian telah dijalankan untuk mendiskriminasikan spesies katak melalui bunyi panggilan (Gerhardt 1994; Heyer 1971; Littlejohn & Martin 1969; Matsui 1997).

Kajian ke atas katak Malaysia *Leptolalax* spp. mendedahkan bahawa ciri panggilan katak *Leptolalax heteropus* adalah berbeza daripada yang lain dan mencadangkan perbezaan filogenetik (Matsui 1997). Ciri-ciri panggilan katak juga digunakan sebagai salah satu sifat yang mensahihkan pemisahan *Hylarana laterimaculata*

daripada sinonim *Hylarana baramica* (Leong et al. 2003). Setakat ini belum ada kajian secara intensif dan menyeluruh ke atas ciri-ciri panggilan katak Borneo daripada genus *Hylarana*. Kajian ini dijalankan untuk mendokumentasikan ciri-ciri panggilan lima spesies katak Sarawak dalam genus *Hylarana* iaitu *Hylarana picturata* (*Rp*), *Hylarana signata* (*Rs*), *Hylarana luctuosa* (*Rluc*), *Hylarana baramica* (*Rb*) dan *Hylarana glandulosa* (*Rg*).

BAHAN DAN KAEDAH

Rakaman bunyi katak dibuat semasa tinjauan terhadap habitat berbeza di tujuh lokasi kajian di Sarawak. Rakaman dibuat pada waktu malam menggunakan perakam Sony ICD-SX30 dan Sony mikrofon sehalu. Beberapa panggilan katak jantan bagi setiap spesies (2-3 individu per spesies bergantung kepada kehadiran spesies tersebut) telah dirakam. Saiz sampel (*n*) ditunjukkan sebagai bilangan panggilan atau not per min (60 saat), dan purata diberikan bagi setiap panggilan yang dibuat. Saiz katak (muncung ke ventral) juga diambil bagi membolehkan analisis kesan