

**DIFFERENSIASI MORFOMETRI *Fejervarya limnocharis* (Gravenhorst,1829)
DI SUMATERA BARAT**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

**FAUZAN
B.P. 05 133 010**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2009**

ABSTRAK

Penelitian tentang Differensiasi Morfometri *F. limnocharis* (Gravenhorst, 1829) di Sumatera Barat telah dilakukan pada bulan Januari sampai April 2009 dengan pengambilan sampel di Padang Panjang, Alahan Panjang, Payakumbuh, Pasaman, Padang dan Pasisir Selatan dengan menggunakan metode survei dan koleksi langsung dilapangan, kemudian dilanjutkan dengan identifikasi dan pengukuran morfometri di Laboratorium Genetika dan Sitologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *F. limnocharis* di Sumatera Barat memperlihatkan differensiasi morfometri yang tinggi. Karakter morfometri yang memperlihatkan differensiasi yang tinggi antara lain panjang badan, panjang kaki belakang, panjang femur, panjang tibia, panjang dari metatarsus sampai ujung jari ke empat kaki belakang dan panjang dari tarsus sampai jari ke empat kaki belakang. *F. limnocharis* yang hidup pada dataran tinggi dan dataran rendah memperlihatkan differensiasi morfometri paling tinggi. *F. limnocharis* dataran tinggi memiliki ukuran tubuh yang lebih panjang dibandingkan dengan dataran rendah.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari sekitar 17.000 pulau yang tersebar dari Sabang sampai Merauke dan terletak antara dua samudera dan dua benua. Kondisi tersebut membuat kekayaan hayati baik flora maupun faunanya menjadi tinggi. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya spesies yang ditemukan pada berbagai wilayah dengan karakter yang khas. Salah satu kekayaan hayati di Indonesia adalah dari kelompok Amphibia. Jumlah Amphibia yang ada di Indonesia sekitar 489 spesies, di Sumatera terdapat sekitar 90 spesies dan di Sumatera Barat kurang lebih 40 spesies. Salah satu dari spesies tersebut adalah *Fejervarya limnocharis* (Mistar, 2003).

F. limnocharis memiliki ciri-ciri tubuh berukuran kecil, memiliki bentuk kepala yang runcing dan pendek, tympanum terlihat dengan jelas, memiliki sepasang bintil metatarsal, memiliki selaput renang tidak sampai ke ujung jari. Habitatnya di sawah, padang rumput dan hutan sekunder. *F. limnocharis* masih bisa hidup sampai pada ketinggian 1.400 meter di atas permukaan laut. Penyebarannya cukup luas mulai dari Indonesia, Malaysia, Cina Selatan sampai Jepang. Akibat penyebaran yang cukup luas tersebut besar kemungkinan telah terjadi variasi morfometri pada masing-masing populasi tersebut (Mistar, 2003).

Morfometri merupakan salah satu cara untuk mengetahui keanekaragaman dari suatu spesies dengan melakukan pengujian terhadap karakter morfologi secara umum. Data morfometri dapat digunakan untuk menjelaskan perbedaan dan persamaan antar populasi. Setiap karakter yang diamati umumnya merupakan akibat adanya interaksi gen-gen yang ekspresinya dipengaruhi oleh lingkungan (Munshi and Dutta, 1996). Pada Amphibia karakter morfologi standar yang biasa diukur adalah

panjang badan, panjang kepala, lebar kepala, diameter mata, jarak interorbital, jarak internares, panjang moncong, panjang kaki depan, panjang kaki belakang, panjang femur, panjang tibia fibula (Veith, 2001).

Penelitian mengenai morfometri amphibia telah dilakukan oleh beberapa peneliti, antara lain Karakousis *et al.* (1995) melaporkan bahwa *Bufo viridis* di daerah pesisir dengan daerah pegunungan Turki mempunyai perbedaan yang jelas pada panjang tubuh dan tibia. Babik (2000) melaporkan bahwa *Rana arvalis* yang terdapat di Rumania dan Hungaria serta Polandia mempunyai perbedaan morfometri yang jelas pada panjang femur, tibia dan jari kaki yang pertama. Gusman (2003) telah melaporkan bahwa secara morfometri beberapa genus dari Famili Ranidae di Sumatera Barat memiliki panjang kaki belakang dua kali dari panjang kaki depan. Khusus penelitian mengenai morfometri *F. limnocharis* telah dilakukan oleh Veith *et al.* (2001) melaporkan bahwa *F. limnocharis* dari Sumatera, Jawa dan Borneo mempunyai perbedaan yang signifikan pada bentuk kepala dan panjang kepala. Tjong *et al.* (2007) melaporkan bahwa *F. limnocharis* Indonesia memiliki kepala yang lebih panjang dan lebar dibandingkan dengan *F. limnocharis* Malaysia dan Jepang.

Sumatera Barat merupakan bagian dari pulau Sumatera, secara geografis terdiri atas dua bagian yaitu wilayah pegunungan dan wilayah dataran rendah atau kawasan pantai. Ketinggian wilayah Sumatera Barat sangat bervariasi mulai dari 0-3000 meter di atas permukaan laut. Dataran rendah dengan ketinggian 0-500 meter sekitar 45% dari luas wilayah, dataran menengah dengan ketinggian 500-1000 meter sekitar 32% dari luas wilayah dan dataran tinggi dengan ketinggian 1000 meter sekitar 23% dari luas wilayah. Dataran tinggi terdiri dari lembah-lembah pegunungan yang merupakan bagian dari gugusan Bukit Barisan yang membelah pulau Sumatera (Anonymous, 2008). Informasi mengenai variasi morfometri *F. limnocharis* di

Sumatera Barat masih kurang, oleh karena itu telah dilakukan penelitian untuk menambah informasi dan kasanah ilmu pengetahuan mengenai *F. limnocharis* khususnya di Sumatera Barat.

1.2 Perumusan masalah

Dari uraian diatas dapat dirumuskan masalah yang hendak dijawab dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah differensiasi morfometri *F. limnocharis* yang terdapat di Sumatera Barat?
2. Karakter morfometri apa saja yang memperlihatkan differensiasi antar populasi *F. limnocharis* yang terdapat di Sumatera Barat?
3. Populasi *F. limnocharis* manakah yang memperlihatkan perbedaan yang paling tinggi?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui differensiasi morfometri *F. limnocharis* yang terdapat di Sumatera Barat dan mengetahui karakter apa saja yang memperlihatkan differensiasi antara populasi *F. limnocharis* serta mengetahui populasi *F. limnocharis* manakah yang memperlihatkan differensiasi yang paling tinggi. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat ilmiah untuk menambah informasi mengenai Amphibia khususnya di Sumatera Barat serta penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar bagi penelitian selanjutnya seperti kajian evolusi dan biosistematika.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian variasi morfometri *F. limnocharis* di Sumatera Barat yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. *F. limnocharis* yang terdapat di Sumatera Barat memperlihatkan variasi morfometri yang tinggi.
2. Karakter morfometri yang memperlihatkan diferensiasi yang tinggi antara lain panjang badan, panjang kaki belakang, panjang femur, panjang tibia, panjang dari metatarsus sampai ujung jari ke empat kaki belakang dan panjang dari tarsus sampai jari ke empat kaki belakang.
3. *F. limnocharis* yang hidup pada dataran dataran tinggi dan dataran rendah memperlihatkan diferensiasi morfometri paling tinggi.
4. *F. limnocharis* dataran tinggi memiliki ukuran tubuh yang lebih panjang dibandingkan dengan dataran rendah.

5.2 Saran

Beberapa hal yang dapat disarankan dari penelitian ini :

1. Perlu dilakukan penelitian mengenai diversitas genetik dari masing-masing populasi yang telah ditelaah secara morfologi dan dengan menggunakan jumlah populasi dan sampel yang lebih banyak sehingga dapat memperjelas pola dan mekanisme variabelitas karakter pada *F. limnocharis* pada ruang lingkup geografis yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2008. *Kodok Tegalan*. www.Amphibia.ac. Diakses tanggal 06 November 2008
- Babik, W. and Rafinski, J. 2000. *Morfometri Differentiation of the Moor frog (Rana arvalis) in Central Europe*. Departement of Comperative Anatomy, Institute Zoology Jagiellonian University, Krokaw Poland.
- Berry, P.Y. 1975. *The Amphibian Fauna of Peninsular Malaysia*. Tropical Press. Kuala Lumpur
- Bookstein, F. L. 1982. Foundation of Morphometrics. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 13: 451-470
- Castellano, S. dan C. Giacomina. 2000. Morphometric and advertisement call geographic variation in polyploid green toad. *Biol J Linn Soc* 70: 341 – 360
- Gusman, D. 2003. *Morfometri Spesises Katak dari Famili Bufonidae dan Ranidae di Sumatra Barat*. Sripsi Sarjana Biologi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas, Padang
- Heyer, W. R. A. D. Mauren, R. W. McDiarmid, L. C. Hayek and S. F. Mercedes. 1994. *Measuring and Monitoring Biological Diversity; Standart Method for Amphibians*. Smithsonian Intitution Press. Washington and London.
- Hillis, D. M. Hillis, J. J. Wiens. 2000. Molecules Versus Morphology in Systematics. In: J. Wiens (ed) *Phylogenetic Analysis of Morphological Data*. Smitshonian Institution Press. Philadelpia
- Kiew, B. H. 1978. *The Nomenclature and Identity of Javanese Frog Rana macrodont Dumerill and Bibron*. *Malayan Nature Jurnal*. Vol 31 no 4 218-229
- Inger, F. R. Dan R. B. Stuebing. 1999. *Panduan Lapangan Katak-Katak Borneo*. Jembatan Muzium Sabah. Sabah
- Inger, F. R. Dan H. K. Voris. 2001. Biogeographical relations of the frog and snake of Sundaland. *J Biogeor* 28: 863 – 891
- Ishchenko, V.G. 1977. *Dinamicheskii Polimorfizm Burych Iygusshek Fauny SSSR*. Nauky. Moskow
- Iskandar, D. T. 1998. *Amfibi Jawa and Bali*. Seri Panduan Lapangan. Putlisbang Biology, LIPI