

Analisis Ekologi Relung Katak *Fejervarya*, Dramaga, Jawa Barat: ditinjau dari Waktu Aktif Makan

Farid Akhsani^{1*}, Mahathir Muhammad², Juhardi Sembiring³, Chairunnas Adha Putra⁴, Farits Alhadi⁴, Risky Hadi Wibowo⁵

¹Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Malang

²Master Degree of Biology Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Malang

³Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

⁴Amfibi Reptil Sumatra

⁵Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Bengkulu

*Email: farid.akhsani.fmipa@um.ac.id

Abstrak. Penelitian tentang analisis ekologi relung amfibi belum pernah dilakukan di Indonesia. Secara umum genus *Fejervarya* memiliki dua spesies yaitu *Fejervarya cancrivora* dan *Fejervarya limnocharis*. Di habitatnya, kedua spesies ini ditemukan tumpang tindih. Pengamatan dilakukan pada rentang waktu aktif amfibi dalam mencari makan yaitu dari pukul 18:00 sampai dengan pukul 06:00 pagi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola kehadiran katak simpatik *Fejervarya* berdasarkan waktu aktif makan. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan katak yang paling banyak terjadi pada pukul 03:00 pagi. Keberadaan *Fejervarya cancrivora* lebih dominan dibandingkan jenis *Fejervarya limnocharis*.

Kata Kunci: Relung; Waktu Pengamatan; *Fejervarya cancrivora*; *Fejervarya limnocharis*

Abstract. Research activities on the niche ecological analysis of amphibians have not been carried out. In general, *Fejervarya* has two species, namely *Fejervarya cancrivora* and *Fejervarya limnocharis*. In their habitat, these two species are found to overlap. Observations were made in the time span of active amphibians in searching for food that is from 18:00 to 06:00 in the morning. This study aimed to determine the pattern of *Fejervarya* sympatric frog recesses based on active feeding time. The research results were the presence of rice frog, which mostly occurred at 03:00 am. The presence of *Fejervarya cancrivora* is more dominant than the type of *Fejervarya limnocharis*.

Keywords: Niche; Observation time; *Fejervarya cancrivora*; *Fejervarya limnocharis*

PENDAHULUAN

Relung ekologi merupakan kompetisi penggunaan habitat, luas area, dan peran fungsional pada komunitas. Peran fungsional pada komunitas seperti kombinasi antar faktor abiotik dan biotik (Odum, 1971). Aspek relung ekologi menyangkut dimensi sumber daya untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan dari suatu spesies harus berbeda (terpisah) dengan spesies lainnya (Tokeshi, 1999), agar dapat berkoeksistensi dalam habitat yang sama hingga waktu yang lama (Schreier *et al.* 2012).

Keberadaan *Macaca fascicularis* dengan *Macaca nemestrina* diketahui hidup berdampingan di wilayah yang sama dan pada waktu yang sama (Crockett & Wilson, 1980). Mereka mempunyai kesamaan sumber pakan dan memiliki pola adaptif yang mirip memiliki distribusi yang tumpang tindih, sehingga akan menimbulkan kompetisi antar spesies (Giller, 1984). Aktivitas penelitian analisis ekologi herpetofauna sebelumnya telah dilakukan oleh Kurniati & Maryanto (1997) pada

Kadal simpatrik *Emoia* berdasarkan jenis kelamin dan variasi morfometri. Selanjutnya, Kurniati (2001) pada kadal *Sphenomorphus variegatus* yang ditinjau dari pakan alaminya mengungkapkan bahwa adanya kompetisi berdasarkan jenis kelamin, umur dan kondisi reproduksi mempengaruhi mekanisme mencari makan. Sejauh ini, penelitian analisis ekologi relung pada amfibi belum banyak dilakukan.

Taksa amfibi yang biasa ditemukan di persawahan Indonesia adalah genus *Fejervarya* dan *Occidoziga*. Genus *Fejervarya* yang berasal dari ordo Dicroglossidae mempunyai dua anggota yaitu *Fejervarya cancrivora* dan *Fejervarya limnocharis*. Kedua katak ini memiliki tubuh yang kekar dan memiliki panjang tubuh antara 30 mm hingga 120 mm (Iskandar, 1998) dan sering ditemukan tumpang tindih pada suatu area yang bersamaan. Pengamatan relung lebih mengacu pada pola aktivitas harian katak secara umum, sedangkan belum terlalu banyak literatur yang mengungkap keberadaan amfibi khususnya pada *Fejervarya* berdasarkan waktu aktif makan. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini dilaksanakan.

MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini dilakukan September 2017 pada area persawahan seluas tiga Ha di sekitar Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat. Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Senter, *Head Lamp*, Kertas grafik, Spidol dan Botol Spesimen. Pencarian sampel dilakukan menggunakan metode *Visual Encounter Survey* untuk melihat langsung objek penelitian (Heyer *et al.* 1994). Observasi relung dilakukan pada rentang waktu aktif amfibi mencari makan yaitu pada malam hari yang di mulai pukul 18:00 sore hingga pukul 06:00 pagi hari, dengan rata-rata pengamatan dilakukan selama satu jam.

Pengambilan sampel katak dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dimana keberadaan masing-masing individu jenis *Fejervarya* diidentifikasi, dicatat, dan kemudian dihitung keberadaannya berdasarkan waktu saat ditemukan. Identifikasi jenis dilakukan dengan melihat karakter morfologi yang tampak pada kedua jenis *Fejervarya* tersebut.

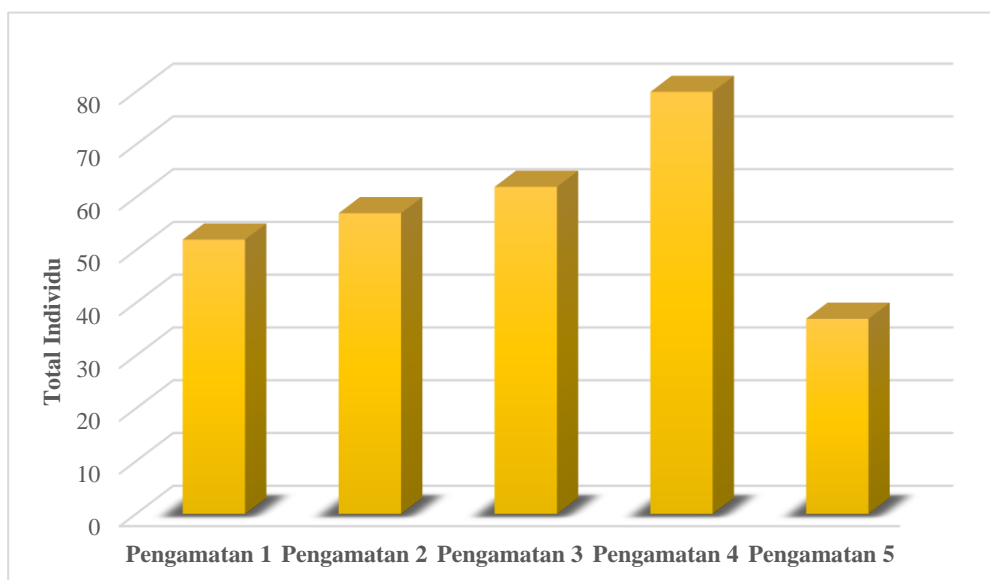


Gambar 1. Perbedaan katak sawah *Fejervarya cancrivora* (a) dan *Fejervarya limnocharis* (b)

Untuk membedakan jenis *Fejervarya cancrivora* dan *Fejervarya limnocharis* digunakan karakter morfologi berupa keberadaan selaput pada tungkai belakang. Individu *F. cancrivora* teridentifikasi dengan memiliki selaput pada jari kaki yang penuh, sedangkan untuk individu *F. limnocharis* diidentifikasi bila memiliki jari kaki berselaput setengah tepat pada ruas terakhir (Iskandar, 1998). Pengkoleksian sampel katak sawah dilakukan untuk beberapa spesimen, dengan pengawetan di dalam alkohol 70%.

HASIL

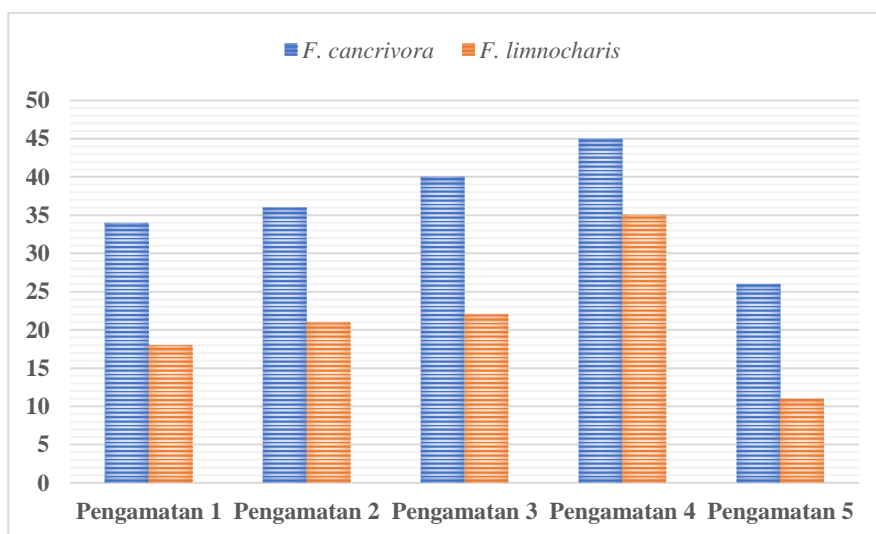
Hasil penelitian relung waktu pada kedua katak *Fejervarya* dilaksanakan dengan lima kali pengamatan dan setiap pengamatan dilakukan dua kali pengulangan menunjukkan hasil yang tidak berfluktuasi tinggi. Pengamatan pertama pada pukul 18:00 dengan jumlah individu adalah 52 ekor. Pengamatan kedua pada pukul 21:00 dengan jumlah individu adalah 57 ekor. Pengamatan ketiga pada pukul 24:00 dengan jumlah individu adalah 62 ekor. Pengamatan keempat pada pukul 03:00 dengan jumlah individu adalah 80 ekor. Pengamatan kelima pada pukul 06:00 dengan jumlah individu adalah 37 ekor. Persawahan merupakan habitat yang sangat cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan kedua spesies ini. Menurut Green *et al.* (2009) menyatakan bahwa hutan dan persawahan (Kurniati, 2017) merupakan habitat perairan yang basah, memiliki vegetasi yang ideal sebagai tempat amfibi bersembunyi dan memiliki insekta dan invertebrata kecil yang beragam sebagai sumber makanan. Hasil semua pengamatan dapat dilihat dari Gambar 2 dibawah ini;



Gambar 2. Perbandingan jumlah individu dengan waktu pengamatan

Dari Gambar 2 diatas dapat dilihat bahwa jumlah individu yang ditemukan mengalami fluktuasi, yaitu dari pengamatan pertama (18:00 – 19:00 WIB) dan jumlahnya terus bertambah

hingga pada pengamatan ke 4 di antara pukul 03:00 – 04:00 WIB dengan jumlah total 80 individu dan jumlahnya secara signifikan menurun pada pengamatan ke 5 (06:00 – 07:00 WIB) dengan jumlah 37 individu. Hasil pengamatan berdasarkan waktu aktif makan yang telah dilakukan maka perjumpaan yang paling banyak adalah pukul 03:00. Menurut Duellman & Trueb (1994) dan Iskandar (1998) waktu aktif makan amfibi terjadi pada waktu malam hari. Goin *et al.* (1978) dan Kusri (2008) menyatakan amfibi dapat hidup pada suhu optimal mendekati temperatur rendah dan mempunyai kelembapan yang tinggi.



Gambar 3. Perbandingan jumlah individu *F. cancrivora* dan *F. limnocharis*

Adanya perbedaan jumlah individu *Fejervarya cancrivora* dan *Fejervarya limnocharis* (Gambar 3). Dari rata-rata keseluruhan pengamatan berdasarkan spesies, *Fejervarya cancrivora* lebih mendominasi di dibandingkan dengan jenis *Fejervarya limnocharis*. Pada pengamatan pertama, *F. cancrivora* yang ditemukan sebanyak 34, sedangkan untuk *F. limnocharis* sebanyak 18 ekor. Untuk pengamatan kedua, *F. cancrivora* yang ditemukan sebanyak 36, sedangkan untuk *F. limnocharis* sebanyak 21 ekor. Pada pengamatan ketiga, *F. cancrivora* yang ditemukan sebanyak 40, sedangkan untuk *F. limnocharis* sebanyak 22 ekor. Pada pengamatan keempat *F. cancrivora* yang ditemukan sebanyak 45, sedangkan untuk *F. limnocharis* sebanyak 35 ekor. Terakhir, pada pengamatan kelima, *F. cancrivora* yang ditemukan sebanyak 26 ekor, sedangkan untuk *F. limnocharis* sebanyak 11 ekor.

Menurut Iskandar (1998) spesies *F. cancrivora* terdapat dalam jumlah banyak dalam area sawah. Spesies ini hidup di daerah perairan seperti sawah atau genangan air, hidup sepenuhnya di air dan menyukai air tergenak yang tidak terlalu. Berdasarkan hasil penelitian dan uraian tersebut, maka spesies *F. cancrivora* mempunyai intensitas prevalensi tinggi (Mattinson, 2005), Hal ini dibuktikan dengan tingkat pencatatan jenis tersebut. Areal persawahan yang berair banyak adalah

habitat yang tepat untuk mendapatkan kepadatan optimum, karena di persawahan jenis *F. cancrivora* akan selalu mencari habitat yang berair (Kusrini & Alford 2006).

Faktor persaingan antar spesies juga dapat mempengaruhi tingkat kelimpahan suatu jenis spesies (Odum, 1971) menyatakan apabila dua spesies dengan persyaratan relung ekologi yang serupa bertemu secara kompetisi dalam kondisi alami, maka pada umumnya akan menghasilkan salah satu kemungkinan, diantaranya adalah salah satu spesies yang teradaptasi jauh lebih baik akan cepat berkembang dan menyebar keseluruh kisaran spesies lainnya (Indrawan, 2012).

PEMBAHASAN

Waktu aktif amfibi dalam mencari makan adalah di malam hari. Hasil pengamatan yang dilakukan dengan mengidentifikasi kedua jenis spesies ini di lapangan, sehingga data yang didapat bisa dilakukan perbandingan kehadiran kedua spesies. Analisis ekologi relung katak simpatrik *Fejervarya* telah dilakukan pada areal persawahan dengan kehadiran tertinggi adalah *F. Cancrivora*.

Hasil ini berbeda dengan penelitian Rohman *et al.* (2021) yang dilakukan di area sumber mata air di Malang raya yang menyatakan bahwa *F. limnocharis* lebih dominan daripada *F. Cancrivora*. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Rohman tidak menyertakan data suhu dan waktu pengamatan yang lebih spesifik. Penelitian yang kami lakukan menjawab waktu yang paling aktif kedua katak *Fejervarya* adalah waktu 2/3 malam mendekati pagi hari yakni pukul 03.00 - 04.00. Hal ini menjadi temuan terbaru untuk waktu aktif amfibi.

KESIMPULAN

Analisis relung ekologi katak simpatrik *Fejervarya* berdasarkan waktu aktif mencari makan telah selesai dilaksanakan. Waktu yang paling aktif *Fejervarya* adalah pukul 03:00 – 04:00. Kehadiran kedua spesies yang menempati relung sama yang lebih dominan muncul adalah *F. cancrivora*. Untuk penelitian selanjutnya lebih mengarah identifikasi pakan dari kedua jenis ini untuk menjawab sumber pakan yang tersedia di area persawahan. Karena persawahan saat ini banyak menggunakan bahan kimia dalam upaya operasionalnya. Akibat yang terjadi adalah hilangnya hewan ini yang memutuskan rantai makanan. Rantai makanan yang terganggu akan menyebabkan membludaknya hama serangga yang akan menimbulkan kerugian untuk petani.

DAFTAR RUJUKAN

Crockett, C. M., & Wilson, W. L. (1980). *The ecological separation of Macaca nemestrina and Macaca fascicularis in Sumatra: The Macaques: Studies in ecology behaviour and evolution*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

- Duellman, W., Trueb, L. (1994). *Biology of Amphibians*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Giller, P. S. 1984. *Community Structure and the Niche*. London: Chapman and Hall.
- Green, J., Spilsbury, R., Taylor, B. (2009). *Exploring World of Reptiles and Amphibians*. New York: Chelsea House Publishers.
- Heyer, W. R., Donnelly, M. A., Diarmid, M. C., Haek, L. C., Foster, M. S. (1994). *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Indrawan, M., Primack, R. B., Supriatna, J. (2012). *Biologi Konservasi: Edisi Revisi*. Indonesia: Yayasan Pustaka Obor.
- Iskandar, D. T. (1998). *Amfibia Jawa dan Bali*. Bogor: Puslitbang Biologi-LIPI.
- Kurniati, H. (2001). Analisis Ekologi Relung Intraspesifik Kadal *Sphenomorphus variegatus*: Ditinjau Dari Mangsa Alaminya. *Zoo Indonesia*, 28.
- Kurniati, H., & Maryanto, I. (1997). Studi Pendahuluan Ekologi Dua Kadal Simpatrik *Emoia* Ditinjau Dari Pakannya (Lacertilia: Scincidae). *Zoo Indonesia*, 27.
- Kurniati, H., & Sulistyadi, E. (2017). Kepadatan Populasi Kodok *Fejervarya cancrivora* di Persawahan Kabupaten Karawang, Jawa Barat. *Jurnal Biologi Indonesia*, 13(1).
- Kusrini, M. D. (2013). *Panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat*. Bogor: Pustaka Media Konservasi.
- Kusrini, M. D., & Alford, R. A. (2006). Indonesia's exports of frogs' legs. *Traffic Bulletin*, 21, 13-24.
- Kusrini, M. D., Skerratt, L. F., Garland, S., Berger, L., Endarwin, W. (2008). Chytridiomycosis in frogs of Mount Gede Pangrango, Indonesia. *Diseases of aquatic organisms*, 82(3), 187-194.
- Mattison C, (2005). *Encyclopedia of Reptiles and Amphibians*. Singapore: The Brown Reference Group Plc.
- Mistar. (2003). *Panduan Lapangan Amfibi Kawasan Ekosistem Leuser*. Cetakan Pertama. Bogor: The Gibbon Foundation dan PILI-NGO Movement.
- Odum, E. P., & Barrett, G. W. (1971). *Fundamentals of ecology*. Philadelphia: Saunders.
- Rohman, F., Priambodo, B., Akhsani, F. (2021). Evaluation of ecosystem services based on amphibian community of the seven water springs in Malang Indonesia. In *AIP Conference Proceedings* 2353(1). AIP Publishing LLC.
- Schreier, A. L., & Swedell, L. (2012). Ecology and sociality in a multilevel society: ecological determinants of spatial cohesion in hamadryas baboons. *American Journal of Physical Anthropology*, 148(4), 580-588.

Tokeshi, M. (1999). *Species coexistence: Ecological and evolutionary perspectives*. Tokyo: Blackwell Science Ltd.