

Eksplorasi Jenis-Jenis Amfibi di Kawasan OWA Cangar dan Air Terjun Watu Ondo, Gunung Welirang, TAHURA R. Soerjo

Qothrun Izza ^{1)*}, Nia Kurniawan ²⁾

^{1,2} Laboratorium Ekologi dan Diversitas Hewan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis amfibi yang dapat ditemukan di kawasan OWA Cangar dan Air Terjun Watu Ondo, TAHURA R. Soerjo, mengetahui karakter habitatnya, serta mengetahui jenis yang berpotensi sebagai bioindikator. Pengambilan data mulai November 2013 hingga Maret 2014 menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES), total usaha 13 jam, 3 pengamat. Lokasi pengambilan data pada ketinggian 1400-1700 mdpl. Faktor abiotik yang diukur meliputi pH air, suhu (udara & air), dan kelembapan udara. Ditemukan lima jenis amfibi yang seluruhnya tergabung dalam ordo Anura dari lima famili berbeda, yakni katak pohon emas (*Philautus aurifasciatus* Schlegel, 1837), katak serasah (*Leptobrachium hasseltii* Tschudi, 1838), bangkong kerdil (*Limnonectes microdiscus* Boettger, 1892), kongkang jeram (*Huia masonii* Boulenger, 1884), dan kodok buduk (*Duttaphrynus melanostictus* Schneider, 1799). Tidak ditemukan satupun spesies dari ordo Caudata maupun Gymnophiona. *P. aurifasciatus* kerap kali ditemukan pada tumbuhan *Psychotria* sp., *Dypsis lutescens*, dan *Ficus* sp.. *L. microdiscus* mempunyai habitat daerah hutan dari dataran rendah hingga tinggi. Habitat *H. masonii* selalu terkait dengan sungai berbatu yang berarus deras dan air jernih. *L. hasseltii* dapat ditemukan di daerah tinggi di antara serasah hutan. *D. melanostictus* mempunyai habitat di dekat hunian manusia atau wilayah terganggu. Spesies yang berpotensi besar sebagai bioindikator adalah *P. aurifasciatus*, *H. masonii* sebagai indikator perairan jernih, dan *D. melanostictus* sebagai indikator wilayah terganggu.

Kata kunci : Amfibi, Cangar, ketinggian, VES

ABSTRACT

The purposes of this study are to determine the types of amphibians that can be found in OWA Cangar and Watu Ondo Waterfall, TAHURA R. Soerjo, knowing the character of its habitat, and determine the potential types as bioindicator. Data were taken from November 2013 to March 2014 using Visual Encounter Survey (VES) method in total 13 hours active searching with 3 observers. Data were taken at altitude 1400 to 1700 meters above sea level. Abiotic factors measured: water pH, temperature (air and water), and air humidity. Five species are found and included in order Anura from five different families, those are golden tree frog (*Philautus aurifasciatus* Schlegel, 1837), Hasselt litter frog (*Leptobrachium hasseltii* Tschudi, 1838), pygmy creek frog (*Limnonectes microdiscus* Boettger, 1892), javan torrent frog (*Huia masonii* Boulenger, 1884), and Asian toad (*Duttaphrynus melanostictus* Schneider, 1799). Species from order Caudata and Gymnophiona is not found. *P. aurifasciatus* often found in *Psychotria* sp., *Dypsis lutescens*, *Ficus* sp., and plants from family Pandanaceae. *L. microdiscus* habitat is lowland to highland forests. *H. masonii* habitat always associated with the fast-flowing river, clear water and rocky river. *L. hasseltii* can be found at highland, between forest litter. *D. melanostictus* habitat has always been close to human settlements or in disturbed areas. Species that are potential as bioindicator are *P. aurifasciatus*, *H. masonii* as indicators of clear waters, and *D. melanostictus* as indicator of disturbed areas.

Keywords : Amphibian, Cangar, altitude, VES

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara dengan keanekaragaman hayati tinggi. Salah satu bagian dari kekayaan alam Indonesia adalah

keanekaragaman jenis amfibi yang tinggi [1]. Amfibi terdiri dari tiga bangsa yakni Caudata, Gymnophiona, dan Anura. Sebagian besar amfibi di Indonesia termasuk bangsa ketiga yakni Anura. Bertentangan dengan keanekaragaman jenis amfibi

yang tinggi, kuantitas pengetahuan tentang jenis dan habitatnya masih kurang lengkap, bahkan di pulau Jawa yang merupakan pulau utama di Indonesia [3]. Kurangnya catatan mengenai jenis-jenis Amfibi di pulau Jawa ini terutama untuk daerah dataran tinggi, yakni sekitar 1500 mdpl ke atas. Salah satu kawasan tersebut adalah Taman Hutan Raya R.Soerjo (TAHURA R.Soerjo) di Jawa Timur. Menurut Peraturan Daerah nomor 8 Tahun 2002 tentang profil TAHURA R.Soerjo, kawasan tersebut adalah kawasan pelestarian alam yang tujuan utamanya yakni koleksi satwa alami yang dimanfaatkan bagi kepentingan konservasi, penelitian, ilmu pengetahuan, dan pendidikan. Contoh lokasi yang mempunyai hutan basah alami yang ada di TAHURA R.Soeryo adalah Obyek Wisata Alam (OWA) Cagar dan Air Terjun Watu Ondo. Lokasi tersebut berada di ketinggian 1400 mdpl hingga 1800 mdpl. Pengetahuan akan jenis amfibi dapat digunakan sebagai variabel dalam kegiatan manajemen yang bertujuan untuk konservasi [1]. Secara ekologis, Amfibi berperan penting sebagai konsumen II [2] dan dapat digunakan sebagai bioindikator keadaan lingkungan [4]. Berdasarkan hal tersebut, maka eksplorasi terhadap jenis-jenis amfibi di OWA Cagar dan air terjun Watu Ondo TAHURA R.Soerjo dilaksanakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan November 2013 hingga Mei 2014 di sekitar OWA Cagar dan air terjun Watu Ondo, gunung Welirang, TAHURA R.Soerjo. Obyek yang akan diamati dalam penelitian ini adalah segala jenis amfibi. Pengambilan data dilakukan sebanyak 8 kali, dalam 8 hari yang berbeda pada bulan Desember-Maret. Total usaha yang dilakukan adalah 13 jam dengan 3 pengamat. Metode yang digunakan dalam pengambilan data keanekaragaman amfibi yaitu metode *Visual Encounter Survey* (VES) [5]. Metode ini dilakukan pada malam hari dengan menyusuri lokasi pengamatan. Lokasi pengambilan data telah ditentukan setelah survei, yakni pada ketinggian sekitar 1400 mdpl 2 lokasi, di ketinggian sekitar 1500 mdpl 2 lokasi, di ketinggian 1600 mdpl 2 lokasi, dan 1700 mdpl 1 jalur pengamatan.

Amfibi yang ditemukan langsung diamati morfologinya, diukur panjang tubuh dari moncong hingga kloaka (*Snout-vent length*;SVL), dan

didokumentasikan menggunakan kamera digital. Setelah diamati dan didokumentasikan, sampel yang didapat dicocokkan dengan buku panduan identifikasi. Identifikasi dilakukan berdasar panduan Djoko T.Iskandar dalam Amfibi Jawa dan Bali (1998). Sampel Amfibi yang sudah teridentifikasi dicatat ke dalam lembar kerja.

Saat pengambilan sampel, dicatat pula faktor abiotik lingkungan ditemukannya sampel. Faktor abiotik yang diamati meliputi pH, suhu air, suhu udara, dan kelembapan udara. pH air diukur ketika di perairan terdekat tempat ditemukannya spesies. Suhu air diukur di awal pengamatan. Suhu udara diukur di awal dan akhir pengamatan sedangkan kelembapan udara ditentukan dari suhu kering dan suhu basah yang diukur di awal pengamatan. Data yang diperoleh akan ditabulasi dengan program *Microsoft excel*, dan akan dihitung nilai kelimpahan (K), frekuensi (F), Indeks Nilai Penting (INP), dan indeks diversitas Shannon-Wiener (H). Hasil pengukuran faktor abiotik ditampilkan dalam bentuk diagram batang dan dibahas secara deskriptif.

Gambar 1. Pengukuran SVL amfibi yang ditemukan



HASIL DAN PEMBAHASAN

Eksplorasi amfibi yang dilakukan di OWA Cagar dan air terjun Watu Ondo dengan metode VES ditemukan 5 jenis amfibi yang seluruhnya tergabung dalam ordo Anura dari 5 famili berbeda. Kelima jenis amfibi tersebut yakni 21 individu katak pohon emas (*Philautus aurifasciatus* Schlegel, 1837), 1 individu katak serasah (*Leptobrachium hasseltii* Tschudi, 1838), 1 individu bangkong kerdil (*Limnonectes microdiscus* Boettger, 1892), 5 individu kongkang jeram (*Huia masonii* Boulenger, 1884), dan 6

individu kodok buduk (*Duttaphrynus melanostictus* Schneider, 1799). Tidak ditemukan satupun spesies dari ordo Caudata maupun Gymnophiona. *P. aurifasciatus* termasuk dalam famili Rhachoporidae. *L. hasseltii* termasuk ke famili Megophryidae. *L. microdiscus* termasuk dalam famili Dicoglossidae. *H. masonii* termasuk ke famili Ranidae, dan *D. melanostictus* termasuk ke famili Bufonidae.

Ekspedisi yang dilakukan oleh organisasi FOBI (Foto Biodiversitas Indonesia) pada tahun 2012 mencatat 5 jenis amfibi, sama seperti pengamatan ini namun terdapat perbedaan pada jenis amfibi yang ditemukan. Katak bertanduk (*Megophrys montana*), dan katak pohon bergaris (*Polypedates leucomystax*) tidak ditemukan lagi dalam pengamatan kali ini namun ditemukan bangkong kerdil (*L. microdiscus*) dan kodok buduk (*D. melanostictus*) sebagai catatan baru (Tabel 1). Jenis-jenis amfibi dari ordo Caudata dan Gymnophiona juga tidak ditemukan dalam Ekspedisi FOBI tahun 2012.

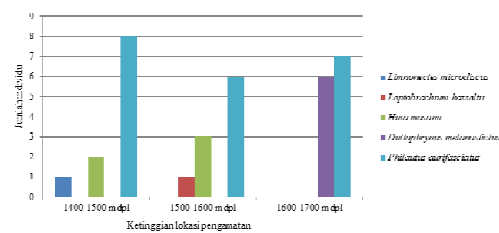
Tabel 1. Perbandingan Amfibi yang ditemukan FOBI dan ditemukan pada penelitian

Spesies	FOBI 2012	Pengamatan 2013-2014
<i>P. aurifasciatus</i>	√	√
<i>Polypedates leucomystax</i>	√ (Berudu)	-
<i>H. masonii</i>	√	√
<i>Megophrys montana</i>	√	
<i>Leptobrachium hasseltii</i>	√	√
<i>L. microdiscus</i>	-	√
<i>D. melanostictus</i>	-	√

Spesies *P. aurifasciatus* memiliki kelimpahan tertinggi yakni 62% dan juga INP tertinggi yakni 53%. Nilai INP dipengaruhi oleh kemampuan organisme tertentu untuk menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungan dan dapat bereproduksi pada lingkungan tersebut [6]. Dilihat dari INP yang tinggi, maka *P. aurifasciatus* merupakan spesies amfibi yang paling mampu bertahan hidup di kawasan penelitian.

Berdasarkan ketinggian tempat, terlihat bahwa spesies tertentu ditemukan pada ketinggian tertentu pula (gambar 2). Kawasan yang diamati mempunyai ketinggian antara 1400 hingga 1700 mdpl. Vegetasi di kawasan ini masih sangat bagus,

sumber air juga melimpah, akan tetapi indeks keanekaragaman menunjukkan angka 1.57 yang berarti keanekaragaman amfibi di kawasan OWA Cagar dan air terjun Watu Ondo termasuk rendah [7]. Penyebab rendahnya keanekaragaman amfibi di dataran tinggi ini diduga adalah suhu yang berhubungan dengan ketinggian.



Gambar 2. Jumlah individu amfibi pada ketinggian berbeda di kawasan OWA Cagar dan air terjun Watu Ondo selama pengamatan

Suhu udara di lokasi pengamatan berkisar antara 17-22oC. Semakin mendekati tengah malam, suhu udara menjadi semakin turun. Suhu udara pada saat pengamatan masih dalam batas suhu udara untuk lingkungan hidup amfibi yakni 3 sampai 41oC [8]. Amfibi membutuhkan kelembaban yang cukup untuk melindungi dirinya dari kekeringan [2]. Kelembaban di area air terjun Watu Ondo berkisar antara 83% hingga 91%, sedang kelembaban di area OWA Cagar berkisar antara 76% hingga 83%. Kisaran kelembaban di lokasi ini termasuk tinggi [9], diduga karena vegetasi yang rimbun. Faktor biotik juga mempengaruhi keragaman jenis amfibi di lokasi pengamatan. Faktor biotik utama yang teramati adalah ketersediaan makanan (mangsa) dan musuh alami (predator dan penyakit) [10].



Gambar 3. Spesies yang menjadi mangsa atau predator amfibi a) Ular [11]; b) Berbagai jenis kupu-kupu; c) Laba-laba; d) Siput dan serangga; e) Cacing; dan f) Serangga golongan Coleoptera

Hampir seluruh Anura yang telah dewasa merupakan karnivora sedangkan berudunya herbivora. Anura dewasa memangsa cacing, larva, berbagai jenis hewan dari golongan Arthropoda, udang kecil, ikan kecil, hingga kerang [2]. Hewan yang ditemukan ketika pengamatan dan diindikasi dapat dimangsa Anura dewasa adalah berbagai jenis laba-laba dan serangga, cacing tanah, berbagai jenis Lepidoptera, dan beberapa jenis makrobentos. Telur amfibi banyak dimangsa oleh ikan dan invertebrata akuatik, larva insekta (terutama kumbang golongan Coleoptera dan Carabidae), hingga laba-laba. Berudu amfibi banyak dimangsa oleh burung dari golongan Ardididae, ikan, serangga air, larva Odonata, hingga kura-kura. Predator utama amfibi dewasa adalah burung dan ular [10].

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas setempat, tidak ada penangkapan Anura yang dilakukan oleh manusia di lokasi penelitian. Berbagai jenis penyakit yang sering mengancam amfibi dapat disebabkan oleh virus, bakteri, maupun jamur. Selain penyakit, kecacatan juga dapat ditemukan pada amfibi. Kecacatan dapat disebabkan berbagai hal, salah satunya adalah zat pencemar [12]. Seluruh individu amfibi yang ditemukan tidak memiliki penyakit dan juga tidak cacat. Hal ini menunjukkan bahwa keadaan

lingkungan hidup amfibi di lokasi penelitian cukup aman bagi amfibi.

P. aurifasciatus adalah satu-satunya spesies berhabitat arboreal yang ditemukan.

P. aurifasciatus kerap kali ditemukan pada tumbuhan *Psychotria* sp., *Dyopsis lutescens*, dan sekali tercatat menempel pada batang tumbuhan *Bambusa* sp. Status konservasi spesies ini adalah *Least Concern* (LC) [13]. *L. microdiscus* yang mempunyai status konservasi *Least Concern* (LC) [13] ditemukan di hutan, tepatnya di bebatuan. Vegetasi di sekitar tempat ditemukannya spesies ini cukup lebat, dan didominasi spesies tumbuhan dari famili Commelinaceae. Vegetasi di sepanjang jalan ditemukannya *L. hasseltii* adalah tumbuhan pegunungan yang didominasi oleh spesies *Polygonum* sp., *Rubus* sp., dan *Ficus* sp.. Serasah didominasi oleh daun-daun ketiga tumbuhan tersebut yang telah gugur. Lokasi-lokasi ini cenderung basah dan terdapat genangan air bekas hujan atau dari tetesan embun. Status konservasi dari katak ini adalah *Least Concern* (LC) [13].

D. melanostictus ditemukan di daerah sekitar hunian manusia, di halaman depan penginapan, dan di saluran air yang mengering. Tumbuhan yang berada di lokasi ditemukannya spesies ini adalah tumbuhan herba seperti *Spilanthes iabadicensis* dan *Eupatorium riparium*. Spesies ini mempunyai habitat selalu berada di dekat hunian manusia atau wilayah yang terganggu [2]. *H. masonii* ditemukan di hutan primer, bebatuan sekitar sungai yang berarus deras. Habitat selalu terkait dengan sungai yang berarus deras. Air harus jernih dan sungainya selalu berbatu-batu [2]. *H. masonii* tercatat mempunyai status konservasi *Vulnerable* (VU; rentan) [13].



Gambar 4. Habitat masing-masing spesies yang ditemukan a) & b) Habitat *P.aurifasciatus*; c) & d) Habitat *L.microdiscus*; e) Habitat *L.hasseltii*; f) & g) Habitat *H.masonii*; dan h) Habitat *D.melanostictus*

Amfibi dikenal sensitif terhadap kondisi lingkungan dan dapat digunakan sebagai bioindikator. Dampak nyata perubahan lingkungan terhadap amfibi adalah turunnya populasi dan keanekaragaman jenis [14]. Bioindikator yang demikian merupakan indikator kualitatif. Berdasarkan beberapa persyaratan organisme bioindikator yakni memiliki kisaran sempit terhadap perubahan lingkungan, memiliki habitat tertentu, organisme mudah diambil, dan umum dijumpai di lokasi pengamatan [15], maka disimpulkan bahwa spesies yang berpotensi besar sebagai bioindikator adalah *P.aurifasciatus*, *H.masonii* sebagai bio-indikator perairan jernih, dan *D. melanostictus* sebagai indikator wilayah terganggu.

KESIMPULAN

Eksplorasi amfibi di OWA Cagar dan air terjun Watu Ondo dengan metode VES (total usaha 13 jam, 3 pengamat), ditemukan 5 jenis amfibi dari ordo Anura dalam 5 famili berbeda. Kelima jenis amfibi tersebut yakni katak pohon emas (*P. aurifasciatus*), katak serasah (*L. hasseltii*), bangkong kerdil (*L. microdiscus*), kongkang jeram (*H. masonii*), dan kodok buduk (*D. melanostictus*). Tidak ditemukan satupun spesies dari ordo Caudata maupun Gymnophiona. *P. aurifasciatus* kerap kali ditemukan pada tumbuhan *Psychotria* sp., *Dypsis lutescens*. *L. microdiscus* mempunyai habitat daerah hutan dataran rendah hingga tinggi. Habitat *H. masonii* adalah perairan jernih berarus deras. *L. hasseltii* dapat ditemukan di antara serasah hutan. *D. melanostictus* berhabitat dekat hunian manusia atau wilayah terganggu. Spesies yang berpotensi sebagai bioindikator adalah *P. aurifasciatus*, *H. masonii* sebagai indikator perairan jernih, dan *D.melanostictus* sebagai indikator wilayah terganggu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami ucapkan kepada Allah SWT sehingga kami dapat menyelesaikan jurnal ini dengan baik. Shalawat dan salam kami junjungkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulis ucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian jurnal ini. Semoga jurnal ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Buntoro, Hubetus Ajie. 2009. Burung-Burung Di Kawasan Pegunungan Arjuna-Welirang Taman Hutan Raya Raden Suryo, Jawa Timur Indonesia. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya. Skripsi.
- [2] Iskandar, D.T. 1998. Amfibi Jawa dan Bali–Seri Panduan Lapangan. Puslitbang LIPI, Bogor.
- [3] Darmawan, Bobby. 2008. Keanekaragaman Amfibi Di Berbagai Tipe Habitat: Studi Kasus Di Eks-Hph Pt Rimba Karya Indah Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi . Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Skripsi.
- [4] Stebbins, R.C., & Cohen N.W. 1997. A Natural History of Amphibians. Princeton Univ. Pr., New Jersey.
- [5] Heyer, W.R., Donnelly M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.C., Foster M.S. 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amfibians. Smithsonian Institution Pr., Washington.
- [6] Hull, J.C. 2008. Encyclopedia of Ecology. Elsvier B.V. Netherlands.
- [7] Barbour, M.G., J.H. Burk, dan W.D. Pitts. 1987. Terrestrial Plant Ecology Chapter 9: Method Of Sampling The Plant Community. Benjamin/Cummings Publishing Co. Menlo Park, CA.
- [8] Goin, C.J., Goin O.B. 1971. Introduction to Herpetology. Second Edition. W.H. Freeman Company, San Francisco.
- [9] Sarbi. 2000. Laporan Pemeriksaan HPH (Independent Concession Audits) PT Rimba Karya Indah Propinsi Jambi. PT Moerhani Lestari dan Direktorat Jenderal Pengelolaan Hutan Produksi Departemen Kehutanan. Bogor.
- [10] Duellman, W.E., dan Trueb L. 1994. Biology of Amphibians. Johns Hopkins Univ. Pr, London.
- [11] Nawie, Kemal Iqbal. 2012. New Record of Yellow Strip Snake at TAHURA R.Soerjo. Makalah diseminarkan pada Seminar Herpetologi Indonesia. UNS. Semarang.

- [12] Kusrini, Mirza D. 2009. Pedoman Penelitian dan Survei Amfibi di Alam. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- [13] IUCN. 2014. IUCN Red List of Threatened Species: *L. hasseltii*, *L. microdiscus*, *H. masonii*, *D. melanostictus*, Version 2014.2. <http://www.iucnredlist.org>. Diakses pada 07 Mei 2014.
- [14] Kurniati, Hellen. 2008. Jenis-Jenis Kodok Berukuran Besar yang Dapat Dikonsumsi dan Mampu Beradaptasi dengan Habitat Persawahan di Sumatra. *Jurnal Fauna Indonesia*. Vol 8 (1) : 6-9.
- [15] Butler, P.A., L. Andren, G.J. Bonde, A. Jernelov and D.J. Reish. 1971. Monitoring Organisms. *FAO Fisheries Reports No. 99 Suppl. 1* pp. 101-112..