

## STRUKTUR KOMUNITAS BERUDU ANURA DI SUNGAI CIBEUREUM TAMAN NASIONAL GUNUNG GEDE PANGRANGO, JAWA BARAT

### *(Anura Tadpoles Community Structure in Cibereum Stream Gunung Gede Pangrango National Park, West Java)*

WELNI DWISTA NINGSIH<sup>1)</sup>, MIRZA D. KUSRINI<sup>2)</sup>, DAN AGUS P. KARTONO<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680 (wiceta\_galzweet@yahoo.com)

<sup>2)</sup>Bagian Manajemen dan Ekologi Satwaliar Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

Diterima 14 Desember 2011/Disetujui 3 Juni 2012

#### ABSTRACT

The use of various types of habitats can affect the structure of tadpole communities. The purpose of this study was to identify and measure: a) composition and diversity of Anuran species on two different seasons, b) distribution of tadpoles in different microhabitat types, and c) developmental stages of tadpole in two different season. Quantitative sampling of amphibian larvae was carried out on along the 224 m transect in Cibereum stream, Mount Gede-Pangrango National Park, West Java. Four species were found in Cibereum stream were *Leptophryne cruentata* (37.10%), *Megophrys montana* (34.33%), *Rhacophorus margaritifer* (28.49%), and *Huia masonii* (0.07%). Cibereum stream microhabitat can be grouped into torrents, riffles and shingle areas. Tadpoles were only found in riffles and shingle areas. Omitting *H. masonii* data from linear regression test showed that microhabitat variables did not significantly affect the presence of tadpoles. Most tadpoles were found in stage 25. The dominant stage of tadpole found were in Gosner growth stage 24-28 (no foot) for both dry and wet season, which indicated that the frogs in the Cibereum stream reproduce throughout the year.

Key words: tadpoles, Anura, Cibereum, Gunung Gede Pangrango National Park, community structure

#### ABSTRAK

Variasi penggunaan habitat dapat mempengaruhi struktur komunitas berudu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menilai: a) komposisi dan keanekaragaman spesies anura di dua musim yang berbeda, b) Penyebaran berudu pada berbagai tipe mikrohabitat, dan c) tahapan perkembangan kelas umur berudu Anura yang ditemukan pada dua musim berbeda. Sampling kuantitatif dari larva amfibi dilakukan pada 224 m jalur transek Sungai Cibereum, Taman Nasional Gunung Pangrango. Empat spesies ditemukan yakni *Leptophryne cruentata* (37.10%), *Megophrys montana* (34.33%), *Rhacophorus margaritifer* (28.49%), and *Huia masonii* (0.07%). Tipe mikrohabitat pada sungai Cibereum dapat dikelompokkan menjadi sungai arus deras (*torrents*), sungai arus sedang (*riffles*) dan daerah sungai berkerikil (*shingle areas*). Berudu ditemukan pada sungai arus sedang dan daerah sungai berkerikil. Dengan mengabaikan data *H. masonii* uji dari regresi linier menunjukkan bahwa variabel mikro habitat tidak berpengaruh signifikan terhadap keberadaan berudu. Kebanyakan berudu ditemukan pada tingkat 25. Tingkat dominan ditemukan di tingkat pertumbuhan Gosner tahap 24-28 (tanpa kaki) untuk kedua musim yaitu kering dan basah yang mengindikasikan katak di Sungai Cibereum bereproduksi sepanjang tahun.

Kata kunci: berudu, Anura, Cibereum, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, struktur komunitas

#### PENDAHULUAN

Anura merupakan salah satu ordo Amfibi yang dalam tahap perkembangannya mengalami perubahan bentuk tubuh dari tahap larva hingga mencapai tahap katak muda yang disebut juga dengan metamorfosis (Verma & Pande 2002). Salah satu fase dalam tahap metamorfosis yaitu berudu. Berudu Anura hidup pada habitat yang berbeda dengan individu dewasanya (Duellman & Trueb 1994) yaitu di sungai, rawa, genangan air (Eterovick & Sazima 2000) dan kolam (Gillespie *et al.* 2004). Adanya penggunaan berbagai tipe habitat oleh berudu dapat mempengaruhi struktur komunitasnya. Penggunaan tipe habitat diantaranya yaitu sebagai tempat berkembangbiak, tempat makan serta melakukan aktivitas harian (Inger *et al.* 1986). Dalam mempelajari struktur komunitas, perlu diperhatikan

berbagai faktor diantaranya seperti persaingan, pemangsaan dan iklim. Menurut Duellman & Trueb (1994), struktur komunitas berudu dapat dipengaruhi oleh adanya berbagai tekanan selektif.

Penelitian mengenai berudu Anura di Indonesia masih sedikit dilakukan dan lebih banyak mengenai deskripsi jenis seperti tentang berudu seperti yang dilakukan untuk *Bufo celebensis* (Leong & Chou 2000), berudu *Philautus vittiger* (Kusrini *et al.* 2008), serta berudu *Rhacophorus reinwardtii* dalam penelitian Yazid (2006). Sampai saat ini laporan penelitian mengenai struktur komunitas berudu di Indonesia hanya terdapat di Sulawesi (Gillespie *et al.* 2004), sementara di negara tetangga, Inger *et al.* (1986) melaporkan tentang organisasi komunitas berudu di Pulau Kalimantan tepatnya di Sarawak.

Penelitian Kusriani *et al.* (2007) menunjukkan bahwa terdapat 18 jenis Anura di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP), sedangkan khusus di Sungai Cibeureum terdapat enam jenis Anura. Penelitian mengenai struktur komunitas berudu Anura belum pernah dilakukan di Sungai Cibeureum TNGGP. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengukur: a) komposisi dan keanekaragaman jenis berudu pada dua musim berbeda, b) Penyebaran berudu pada berbagai tipe mikrohabitat, c) tahapan perkembangan kelas umur berudu Anura yang ditemukan pada dua musim berbeda.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Sungai Cibeureum Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP), Jawa Barat. Data berudu Anura diperoleh melalui pencarian menggunakan metode survei perjumpaan visual dengan rancangan transek pada sungai sepanjang 224 meter yang dikombinasikan dengan metode sampling kuantitatif larva amfibi (Heyer *et al.* 1994). Pengambilan data diambil pada 35 plot yang masing-masing berukuran 2x2 meter di kiri dan kanan sungai berselang seling yang tersebar pada lokasi Curug 3 (Plot 1-12), HM 28 (Plot 13-21), HM 26 (Plot 22- 27) dan HM 25 (Plot 28- 35). Jarak antara plot pengamatan satu dengan yang lainnya sejauh 5 meter. Plot pengamatan yang digunakan semakin lama semakin menjauhi curug (air terjun). Pencarian dilaksanakan pada pukul 10.00-14.00 WIB sebanyak 2 kali yaitu pada musim hujan (Desember 2008, November 2009) dan musim kemarau (Juli 2009 & Agustus 2009) pada plot dan lokasi yang sama.

Penangkapan berudu dilakukan dengan menggunakan jaring kecil (*dip net*) di setiap plot pengamatan. Berudu tidak langsung dikembalikan ke plot pengamatan tetapi diletakkan di tempat terpisah. Penangkapan dilakukan berulang kali untuk memastikan tidak ada berudu yang tertangkap kembali. Berudu yang telah diambil, dilihat jenis, dihitung jumlahnya dan diukur panjangnya. Identifikasi dilakukan berdasarkan Iskandar (1998) dan kelas umur berudu berdasarkan tahapan perkembangan berudu dilihat berdasarkan Gosner Stage (Gosner 1960). Berdasarkan hal tersebut, berudu dibagi menjadi kelas umur berdasarkan tahapan dimana tahap 24-28: berudu telah menetas dari telur dan belum terlihat kaki, tahap 29-35: kaki belakang berudu telah tumbuh dan dapat dilihat dengan mudah, tahap 36-40: jari kaki belakang mulai terbentuk dan tahap 41-46: kaki depan muncul dan ekor mulai memendek. Setelah dilakukan pencatatan, berudu dikembalikan ke plot semula dimana berudu diambil.

Data lingkungan berupa kondisi cuaca, suhu, kelembaban udara dan suhu air diambil pada setiap pencarian berudu. Kondisi habitat per plot pengamatan diambil setelah dilakukan pengambilan berudu. Parameter habitat yang diukur meliputi lebar sungai,

substrat dasar sungai, kedalaman sungai, kecepatan arus dan spesies vegetasi dominan. Lebar sungai diperoleh dengan cara mengukur jarak dari pinggir-pinggir sungai pada setiap plot. Substrat dasar air kolam setiap plot yang ditemukan dapat dikategorikan sebagai berikut: batu besar (>250 mm), batu (50-250 mm), batu kerikil (15-50 mm), kerikil (2-15 mm), pasir (0.06-2 mm), lumpur dan tanah liat (<0.06 mm) (Dayton 2005).

Kedalaman air sungai pada setiap plot diukur pada bagian kiri, kanan dan bagian tengah plot. Kecepatan arus sungai dapat dikategorikan sebagai berikut: sangat cepat (>1 m/detik), cepat (0,5-1 m/detik), sedang (0,25-0,5 m/detik), lambat (0,1-0,25 m/detik) dan sangat lambat (<0,1 m/detik) (Mason 1981). Jenis vegetasi yang banyak dijumpai pada setiap plot pengamatan didata sebagai vegetasi dominan.

Data dikelompokkan menjadi data musim hujan dan data musim kemarau dalam analisis. Data musim hujan merupakan data yang diambil pada bulan Desember 2008 dan November 2009, dan data musim kemarau adalah data yang diambil pada bulan Juli dan Agustus 2009. Komposisi berudu dianalisis dengan melihat nilai rata-rata jumlah berudu. Kisaran ukuran tubuh berudu Anura dinyatakan dalam panjang total dari ujung moncong hingga ujung ekor berudu (*Total Length*) baik berudu belum berkaki maupun sudah memiliki kaki (depan dan belakang). Analisis digambarkan dalam bentuk grafik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi dan Keanekaragaman Berudu

Ditemukan empat jenis berudu di Sungai Cibeureum yaitu *Megophrys montana* (Megophryidae), *Leptophryne cruentata* (Bufonidae), *Rhacophorus margaritifer* (Rhacophoridae), dan *Huia masonii* (Ranidae). Jenis yang paling banyak ditemukan yaitu berudu *L. cruentata* 37,10% (495 individu) dilanjutkan dengan *M. montana* sebesar 34,33% (458 individu), *R. margaritifer* 28,49% (380 individu) dan yang paling sedikit ditemukan yaitu berudu *H. masonii* sebesar 0,07% (1 individu).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis berudu Anura di Sungai Cibeureum lebih rendah dibanding keanekaragaman jenis berudu di Kalimantan (Inger *et al.* 1986) yaitu sebanyak 29 jenis dan di Pulau Buton, Sulawesi (Gillespie *et al.* 2004) yaitu sebanyak 8 jenis. Adanya perbedaan jumlah jenis yang ditemukan karena pengaruh pemilihan lokasi dan lamanya waktu pengambilan data. Hal ini terlihat pada penelitian Inger *et al.* (1986) yang mengambil data berudu mulai tahun 1962 hingga tahun 1984, sehingga berudu yang ditemukan lebih banyak.

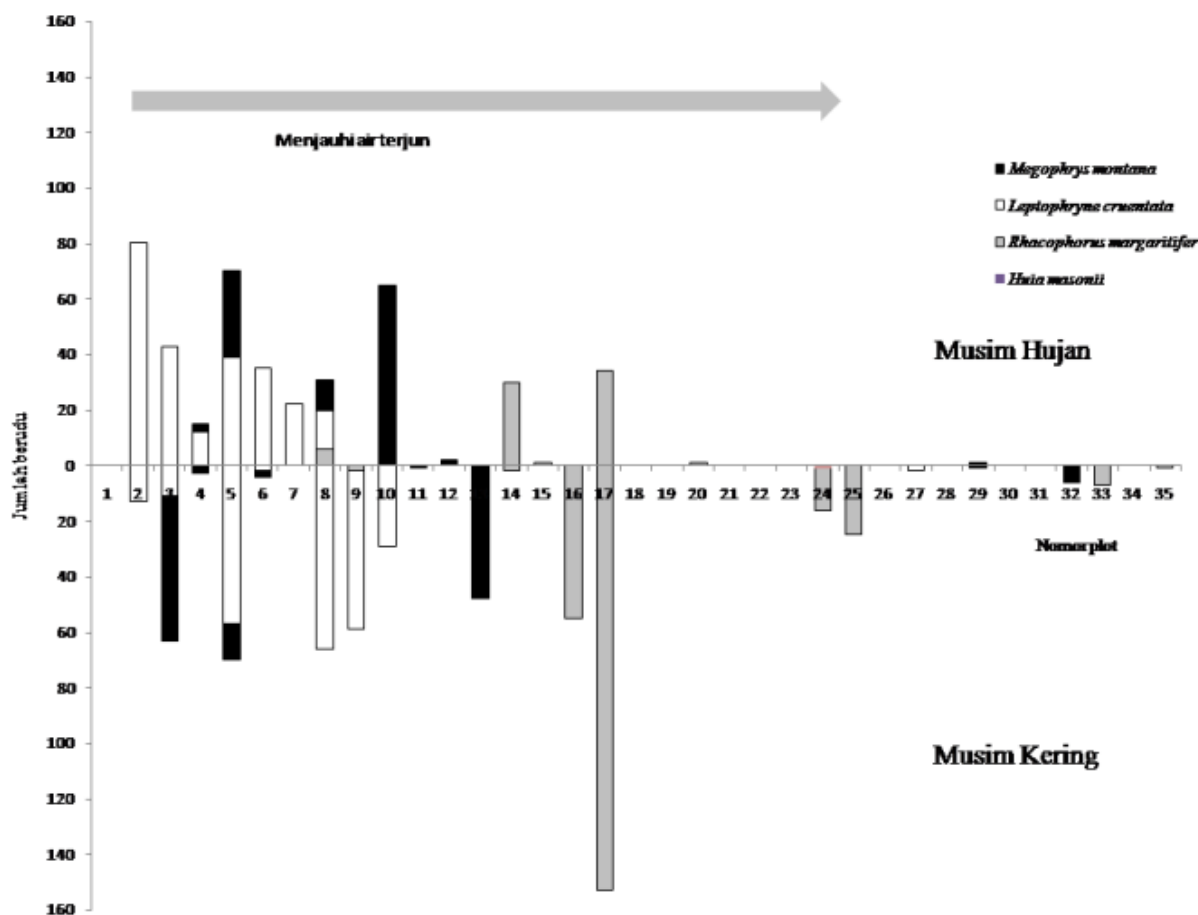
Kusriani *et al.* (2007) memaparkan, jenis Anura yang ditemukan di Sungai Cibeureum berjumlah enam jenis. Pada penelitian ini hanya ditemukan empat jenis Anura yang dijumpai pada tahap berudu. Berudu yang tidak ditemukan yaitu dari jenis *Philautus aurifasciatus*

dan *Limnonectes kuhlii*. Jenis *Philautus aurifasciatus* tidak ditemukan karena dalam perkembangannya katak jenis ini tidak memiliki berudu (Iskandar 1998). Berudu *Limnonectes kuhlii* tidak ditemukan karena plot pengamatan yang diambil tidak termasuk habitatnya. Menurut Inger (1966) berudu *Limnonectes kuhlii* memiliki habitat di kolam-kolam kecil terisolasi yang masih terdapat aliran.

Pada musim hujan maupun musim kemarau, berudu paling banyak ditemukan di sekitar Curug 3, yaitu sebanyak 510 individu (musim hujan) dan 431 individu (musim kemarau). Sementara itu, terdapat kecenderungan bahwa berudu *L. cruentata* dan *M.*

*montana* cenderung ditemukan di plot dekat air terjun, sementara *R. margaritifera* cenderung berada di plot yang jauh pada air terjun dan mengelompok pada tempat-tempat tertentu seperti pada plot 28 dan 29 (patok HM 25). Pada plot ini banyak terdapat tumbuhan kecubung (*Brugmansia suaveolens*) dimana daunnya merupakan tempat peletakan sarang busa *R. margaritifera* (Aritonang 2010). Berudu *Hyla masonii* hanya ditemukan di plot 19 (patok HM 28) pada musim kemarau.

Secara lengkap struktur komunitas berudu di Sungai Cibereum pada musim hujan dan musim kering disajikan pada Gambar 1 berikut. Plot satu (1) terletak di Curug Cibereum-3. Posisi plot lainnya menjauhi air terjun.



Gambar 1. Struktur komunitas berudu di Sungai Cibereum pada musim hujan dan musim kering.

Kepadatan berudu pada musim hujan terbesar yaitu pada berudu *L. cruentata* sebesar 35,85 ind/plot, sedangkan pada musim kemarau kepadatan terbesar yaitu pada berudu *R. margaritifera* sebesar 34,33 ind/plot. Pada musim kemarau berudu lebih banyak ditemukan dibandingkan dengan musim hujan. Berudu yang ditemukan pada musim kemarau diduga merupakan berudu yang menetas dari telur perkawinan Anura dewasa pada musim hujan. Stebbins & Cohen (1997) menyatakan bahwa kebanyakan jenis amfibi di daerah

tropis memanfaatkan musim penghujan untuk berkembang biak. Berudu ditemukan pada setiap musim dapat disebabkan karena tidak terdapat perbedaan kuat arus dan keberadaan sumber air pada musim kemarau dengan musim penghujan.

**Sebaran Berudu Pada Berbagai Tipe Mikrohabitat**

Tidak ada perbedaan kondisi fisik (pH dan suhu) pada semua plot. Nilai pH di semua plot pengamatan

sama yaitu 6. Suhu air sungai berkisar 15,5-18°C (musim hujan) dan 17-18°C (musim kemarau). Kondisi cuaca pada saat kedua musim pengamatan lebih sering cerah (70%) dengan suhu udara berkisar antara 16,5 - 20°C dan kelembaban relatif berkisar 71% - 90%. Lebar badan sungai bervariasi, yaitu 0,37-9,40 m (musim hujan) dan antara 0,28-6,80 m (musim kemarau). Kecepatan arus air musim hujan berkisar 0-0,86 m/detik (musim hujan) dan 0,013-1 m/detik (musim kemarau).

Substrat sungai terdiri dari batu, kerikil, pasir, dan lumpur dan tanah liat. Substrat yang mendominasi yaitu batu yang ditemukan di 11 plot pengamatan. Jenis vegetasi dominan di sekitar plot pengamatan yaitu kecubung (*Brugmansia suaveolens*) dan pacar tere (*Impatiens platypetala*). Berdasarkan substrat dan kecepatan arus tersebut, tipe mikrohabitat dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu sungai arus deras (*torrents*), sungai arus sedang (*riffles*), dan daerah sungai berkerikil (*shingle areas*) (Tabel 1).

Tabel 1. Distribusi mikrohabitat berudu pada musim hujan dan musim kemarau di Sungai Cibeureum

Jenis berudu	Jumlah individu		
	Sungai arus deras ( <i>torrents</i> )	Sungai arus sedang ( <i>riffles</i> )	Daerah sungai berkerikil ( <i>shingle areas</i> )
<i>Megophrys montana</i>	0	386	72
<i>Leptophryne cruentata</i>	0	490	5
<i>Rhacophorus margaritifer</i>	0	43	337
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>919</b>	<b>414</b>

Keterangan: tidak dilakukan pembedaan pada musim hujan dan musim kemarau

Berudu tidak ditemukan pada mikrohabitat sungai arus deras. Berudu baru dapat ditemukan pada mikrohabitat sungai arus sedang dan daerah sungai berkerikil. Berudu *M. montana* (n = 386) dan *L. cruentata* (n = 490) paling banyak ditemukan di sungai arus sedang, sementara *R. margaritifer* (n = 337) banyak ditemukan pada daerah sungai berkerikil. Hal ini hampir serupa dengan penelitian Inger & Stuebing (1997) yang menyatakan bahwa berudu marga *Megophrys* dan beberapa berudu marga *Rhacophorus* hidup di daerah sungai arus sedang (*riffles*).

Berudu memiliki mikrohabitat yang mencakup berbagai kondisi, meskipun tidak bervariasi seperti katak dewasa (Inger & Stuebing 1997). Pada penelitian ini berudu tidak ditemukan pada tipe mikrohabitat sungai arus deras. Tipe mikrohabitat sungai arus deras (*torrents*) memiliki karakteristik arus kuat kadang berbuih, permukaan air pecah dengan substrat batu (diameter >5 cm) dan batu-batu besar. Menurut Iskandar (1998) di sungai-sungai arus deras dapat dijumpai berudu *H. masonii* yang memiliki bentuk bagian mulut yang termodifikasi sehingga bisa melekat pada batuan di perairan beraliran deras. Pada penelitian ini berudu *H. masonii* hanya ditemukan 1 individu sehingga tidak dapat disimpulkan mikrohabitatnya. Sedikitnya jumlah berudu *H. masonii* yang ditemukan diduga karena kurangnya plot pengamatan serta usaha pencarian. Pada penelitian ini berudu *H. masonii* ditemukan di sungai berarus lambat. Hal ini diduga karena berudu terbawa oleh arus sungai.

Beberapa karakteristik fisik seperti suhu, kelembaban dan suhu air menunjukkan nilai yang sesuai bagi kehidupan berudu Anura. Suhu di lokasi penelitian berkisar antara 16,5°-20°C. Menurut Goin *et al.* (1978)

secara umum ordo Anura memiliki batas toleransi suhu pada kisaran 3°-41°C. Hal ini menunjukkan bahwa suhu udara di kawasan Sungai Cibeureum sesuai untuk keberadaan berudu Anura. Duellman & Trueb (1994) menyatakan bahwa suhu udara dapat berpengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan. Suhu yang hangat bisa memberikan peluang bagi berudu untuk mengoptimalkan pertumbuhannya. Selain itu, suhu air berperan dalam proses tumbuh-kembang berudu untuk bermetamorfosis menjadi katak dewasa (Duellman & Trueb 1994). Nilai pH air juga dapat mempengaruhi keberadaan berudu. Menurut Mattison (1993) nilai pH netral 6,0-7,0 menunjukkan kisaran umum pH yang dapat ditolerir oleh biota air, tetapi ada juga yang menyebutkan pada kisaran 6,5-9,0 (EPA 1986, Boyd 1982).

#### Tahapan Perkembangan Berudu pada Dua musim

Dalam metamorfosis menjadi katak dewasa, berudu melewati beberapa tahapan pertumbuhan. Menurut Gosner (1960) terdapat 46 tahap pertumbuhan berudu Anura mulai dari pembelahan sel telur sampai terbentuk sistem pernafasan dan ekor. Berdasarkan hasil pengamatan, berudu Anura di Sungai Cibeureum ditemukan berada pada tahap yang berbeda-beda mulai dari tahapan Gosner 24-44. Dari tahapan berudu yang baru menetas sampai metamorfosis penuh (24-46), dapat dikelompokkan menjadi empat kategori yaitu tahap 24-28 (berudu belum terlihat kaki), tahap 29-35 (berudu mulai terlihat kaki belakang), tahap 36-40 (jari kaki belakang berudu mulai terbentuk), dan tahap 41-46 (kaki depan berudu muncul dan ekor mulai memendek).

Berudu *M. montana*, *L. cruentata*, dan *R. margaritifer* ditemukan hampir pada semua kisaran

tahapan pertumbuhan, sedangkan berudu *H. masonii* yang ditemukan hanya berada pada tahap 25 karena hanya ditemukan satu individu. Dari keempat jenis berudu yang ditemukan, berudu *L. cruentata* ditemukan hampir pada semua tahapan yaitu mulai dari tahap 24 sampai tahap 44. Ukuran berudu pada kelas umur

Gosner berbeda-beda berdasarkan spesies. Pada saat berudu belum berkaki (tahap 24-28) umumnya berudu memiliki ukuran bervariasi yang tampaknya berhubungan dengan usia berudu. Tabel 2 menunjukkan kisaran ukuran berudu yang ditemukan.

Tabel 2. Panjang tubuh rata-rata (min-max; n) berudu dari tiga jenis berdasarkan tahapan Gosner.

Jenis berudu	Tahapan Gosner			
	24-28	29-35	36-40	41-46
<i>M. montana</i>	32,1 mm (11,3-52,2 mm; n=430)	50,9 mm (44,7-56 mm; n=19)	53,9 mm (49-57mm; n=8)	49,3 mm (n=1)
<i>L. cruentata</i>	19,6 mm (10-35 mm; n=250)	24,4 mm (18-29 mm; n=136)	25,8 mm (20,7-30mm; n=78)	25,6 mm (22-29 mm; n=41)
<i>R. margaritifera</i>	26,7 mm (12-43,8 mm; n=360)	40,6 mm (28,1-47 mm; n=17)	45,4 mm (n=1)	46,4 mm (44,5-48,3 mm; n=2)

Beberapa jenis berudu dapat dengan mudah dilihat tahap perkembangannya mulai dari tahap 1 hingga 46 seperti pada berudu *Philautus vittiger* (Kusrini *et al.* 2008) karena telurnya tidak berwarna dan tidak tertutup selubung busa. Berudu *Rhacophorus reinwardtii* (Yazid 2006) dan *Polypedates leucomystax* (Irawan 2008) memiliki telur yang tertutup busa sehingga sulit melihat tahap perkembangannya pada saat masih berupa telur. Pada penelitian ini, berudu yang ditemukan dimulai dari tahap 24 (berudu *L. cruentata*) dan tahap 25 (berudu *M. montana* dan *R. margaritifera*) yang diduga merupakan berudu yang baru menetas dari telur. Menurut Kusrini *et al.* (2008) dan Aritonang (2010), berudu *P. vittiger* dan *R. margaritifera* menetas pada tahap 25.

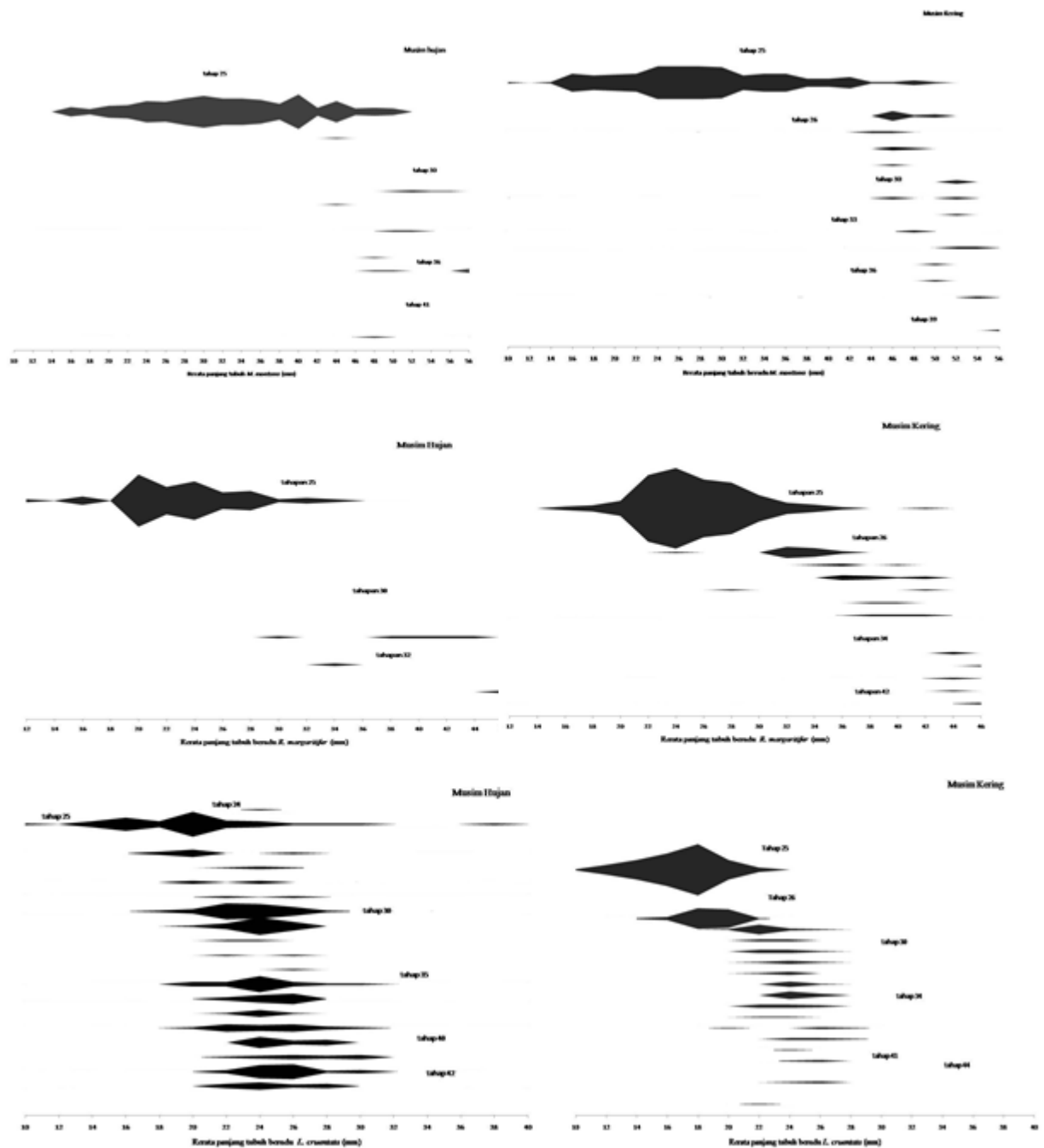
Sungai Cibeureum baik pada musim hujan maupun pada musim kemarau didominasi oleh berudu dengan kisaran tahap 24-28. Berudu *M. montana* pada musim hujan dan kemarau didominasi pada tahap 24-28 yaitu 240 individu dan 190 individu. Berudu *L. cruentata* pada musim hujan paling banyak ditemukan pada tahap 29-35 yaitu sebanyak 84 individu, sedangkan pada musim kemarau lebih didominasi oleh berudu pada tahap 24-28 sebanyak 185 individu. Berudu *Rhacophorus margaritifera* baik pada musim hujan maupun musim kemarau sama-sama didominasi berudu pada tahap 24-28 yaitu 64 individu dan 296 individu.

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa pada musim hujan kisaran ukuran tubuh berudu *M. montana* paling besar terdapat pada stage 25 yaitu dari 16,00-51,00 mm dengan rata-rata 33,18 mm. Pada musim kemarau, kisaran berudu *M. montana* yang paling besar yaitu pada stage 25 yaitu 11,28 - 52,18 mm dengan nilai rata-rata 29,25 mm. Kisaran ukuran tubuh terbesar berudu *R. margaritifera* pada musim hujan berada antara 12,00-34,7 mm dengan nilai rata-rata 23,69 mm. Pada musim

kemarau, kisaran ukuran tubuh berudu *R. margaritifera* berada antara 16,30-42,48 mm dengan nilai rata-rata 26,25 mm. Kisaran ukuran tubuh berudu *L. cruentata* pada musim hujan yang paling besar berada pada stage 25 yaitu berkisar antara 10,00-35,00 mm dengan rata-rata 20,06 mm. Pada musim kemarau, kisaran ukuran tubuh berudu *Leptophryne cruentata* terbesar berada pada kisaran 11,92-23,02 mm dengan rata-rata 17,95 mm. Data musim hujan diambil pada bulan Desember 2008 dan November 2009, sementara data musim kering diambil pada bulan Juli-Agustus 2009

Berudu banyak dijumpai pada kisaran tahap 24-28 (berudu belum terlihat kaki) baik pada musim hujan maupun musim kemarau. Hal ini menunjukkan bahwa jenis-jenis yang diteliti bereproduksi sepanjang musim. Namun, pada kisaran 29-35, 36-40, dan 41-46 jumlah berudu yang ditemukan cenderung sedikit. Kondisi ini diduga bahwa berudu pada tahap 24-28 mengalami kematian sehingga tidak berkembang dengan baik. Duellman & Trueb (1994) menyatakan bahwa pada fase awal pertumbuhan berudu merupakan fase adaptasi terhadap habitat dimana individu-individu yang tidak mampu beradaptasi dengan baik akan mengalami kematian lebih cepat.

Secara umum kisaran ukuran tubuh berudu pada musim penghujan tidak jauh berbeda dengan musim kemarau. Hal ini mengindikasikan bahwa kisaran ukuran tubuh berudu tidak dipengaruhi oleh musim. Kisaran ukuran tubuh terbesar terjadi pada berudu tahap 25. Besarnya kisaran ukuran tubuh berudu diduga berkaitan dengan lamanya proses perkembangan berudu ke tahap berikutnya. Berudu *P. vittiger* membutuhkan waktu 48 hari untuk berubah dari tahap 25 menjadi tahap 26 (Kusrini *et al.* 2008), sedangkan berudu *R. margaritifera* membutuhkan waktu 40 hari (Aritonang 2010).



Gambar 2. Diagram layang kelimpahan rerata panjang tubuh (mm) berudu *M. montana* (atas), *R. margaritifera* (tengah) dan *L. cruentata* (bawah) pada musim hujan (kiri) dan musim kering (kanan) mulai dari tahap 25 (baru menetas) sampai tahap 40-an (metamorfosis berjalan).

### KESIMPULAN

Daerah sungai di sekitar air terjun Cibeureum merupakan habitat yang penting bagi keberadaan katak dari jenis *Megophrys montana* (Megophryidae), *Leptophryne cruentata* (Bufonidae), *Rhacophorus margaritifera* (Rhacophoridae) dan *Huia masonii*

(Ranidae). Tipe mikrohabitat pada sungai Cibeureum dapat dikelompokkan menjadi sungai arus deras (*torrents*), sungai arus sedang (*riffles*) dan daerah sungai berkerikil (*shingle areas*) dimana kebanyakan berudu ditemukan pada sungai arus sedang dan daerah sungai berkerikil. Berdasarkan tahap pertumbuhannya, kisaran

tahap pertumbuhan berudu yang dijumpai tidak berbeda antara musim hujan dan musim kering. Hal ini mengindikasikan bahwa *M. Montana*, *R. margaritifera* dan *L. cruentata* kawin setiap musim.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan dan ijin yang diberikan oleh Pihak Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan para relawan (N Muliya, SJ Aritonang, W Hypananda, LN Rahman, ID Susanto, B Darmawan, M Lubis dan AU UI-Hasanah) yang mendampingi saat pengambilan data. Dana penelitian diperoleh dari Seaworld/Busch Garden Conservation Fund melalui Wildlife Trust bermitra dengan Yayasan Peka Indonesia untuk proyek berjudul: *Integrated Ecological Research of Conservation of the Tree Frog in West Java, Indonesia*, atas nama MD Kusri.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang SJ. 2010. Peluang hidup telur dan berudu katak pohon jawa *Rhacophorus margaritifera* Schlegel 1837 di Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango Provinsi Jawa Barat [skripsi]. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan Dan Ekowisata. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Boyd CE. 1982. *Water Quality Management for Pond Fish Culture*. Amsterdam, Oxford, New York: Elsevier Scientific Publishing Company.
- Dayton GH. 2005. Community assembly of xeric-adapted anurans at multiple spatial scales [thesis]. Texas: Department of Wildlife and Fisheries Sciences. Texas A&M University.
- Duellman WE, Trueb L. 1994. *Biology of Amphibians*. New York: McGraw-Hill.
- Eterovick PC, Sazima I. 2000. Structure of an anuran community in a montane meadow in southeastern Brazil: effects of seasonality, habitat, and predation. *Amphibia-Reptilia* 21: 439-461.
- EPA (Environmental Protection Agency) of USA. 1986. *Quality Criteria for Water*. Washington DC: United States Publications Agency.
- Gillespie GR, Lockie D, Scroggie MP, Iskandar DT. 2004. Habitat use by Stream-breeding Frogs in South-East Sulawesi, with Some Preliminary Observations on Community Organization. *Journal of Tropical Ecology*. (20): 439-448.
- Goin JC, Goin OB, Zug GR. 1978. *Introduction to Herpetology*. San Fransisco: W.H. Freeman and Company.
- Gosner LK. 1960. A Simplified Table for Staging Anuran Embryos and Larvae with Notes on Identification. *Herpetologica* 16(3): 183-190.
- Heyer WR, Donnelly MA, McDiarmid RW, Hayek LC, Foster MS. 1994. *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Inger RF. 1966. The systematic and zoogeography of the amphibian of Borneo. *Fieldiana: Zoology Volume 52*. Field Museum of Natural History. United States of America by Field Museum Press.
- Inger RF, Voris HK, Frogner KJ. 1986. Organization of a community of tadpoles in rain forest streams in Borneo. *Journal of Tropical Ecology* 2: 193-205.
- Inger RF, Stuebing RB. 1997. *A field guide to the frogs of Borneo*. Kota Kinabalu: Natural History Publications.
- Irawan F. 2008. Preferensi Habitat Berbiak Katak Pohon Bergaris (*Polypedates leucomystax* Gravenhorst 1829) Di Kampus IPB Dramaga Bogor [skripsi]. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan Dan Ekowisata. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Iskandar DT. 1998. *Amfibi Jawa dan Bali – Seri Panduan Lapangan*. Bogor: Puslitbang – LIPI.
- Kusri MD, Enderwin W, Yazid M, UI-Hasanah AU, Sholihat N, Darmawan B. 2007. The Amphibians Of Mount Gede Pangrango National Park. Di dalam Kusri MD, editor. *Frogs of Gede Pangrango: A Follow-up Project for The Conservation of Frogs in West Java*. Bogor Agriculture University: 11-31.
- Kusri MD, Lubis ML, Darmawan B. 2008. The Tree Frog of Chevron Geothermal Concession, Mount HalimunSalak National Park Indonesia. Technical report submitted to the Wildlife Truts – Peka Foundation.
- Leong TM, Chou LM. 2000. Tadpole of the celebes toad *Bufo Celebensis* Gunther (Amphibia: Anura: Bufonidae) from Northeast Sulawesi. *The Raffles Bulletin of Zoology* 48(2): 297-30.
- Mason CF. 1981. *Biologi Freshwater Pollution 2<sup>nd</sup> Edition*. New York: Longman Scientific and Technical.
- Mattison C. 1993. *Keeping and Breeding Amphibian*. London: Blandford.
- Stebbins RC, Cohen NW. 1997. *A Natural History of Amphibians*. New Jersey: Princeton Univ. Pr.
- Verma PK, Pande N. 2002. *Learning Amphibia through Latest Portfoliao of Theory and Practice*. New Delhi: Dominant Publishers and Distributors.

Yazid M. 2006. Perilaku berbiak katak pohon hijau (*Rhacophorus Reinwardtii* Kuhl & van Hasselt, 1822) di Kampus IPB Darmaga [skripsi]. Bogor:

Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.