

Pengaruh Dinamika Faktor Lingkungan Terhadap Sebaran Horisontal dan Vertikal Katak

Hellen Kurniati

Bidang Zoologi, Puslit Biologi-LIPI, Gedung Widyasatwaloka-LIPI, Jalan Raya Cibinong km 46, Cibinong 16911, Jawa barat, **Email:** hkurniati@yahoo.com

ABSTRACT

The Effect of Environmental Factors on the Horizontal and Vertical Movement of Frogs. Four environmental factors (moon phase, air temperature, water temperature and air humidity) were measured to determine the impact of environmental factors on the dynamics of horizontal and vertical spread of the frog *Rana erythraea*, *R. nicobariensis* and *Occidozyga lima* in a wetland area of Ecology Park, LIPI Campus Cibinong. Observation was done follows transect line (100 meters long) and set along the edge of the lake where the habitat was more diverse compared to the other sites. Observations were carried out from July to November 2009. The position of individual frogs (distance from water's edge and height from the ground or water) was recorded and then grouped into intervals of 100 cm distance and height each. Correlation analysis between the number of individuals per unit distance or height with environmental factors was measured using the statistical program SPSS version 16.0. The results of this study proved that the air and water temperature as well as air humidity have significant effect on horizontal and vertical ecological distribution of *R. erythraea* and *R. nicobariensis*; whereas four environmental factors had no impact on horizontal distribution of *O. lima*. The movement of *R. erythraea* was strongly positively correlated with air temperature, but strongly negatively correlated with air humidity; however the abundance of *R. nicobariensis* was strongly negatively correlated with air temperature and strongly positively correlated with air humidity. Mixed vegetation of species *Leerxia hexandra* and *Eleocharis dulcis* at a distance between 0-100 cm from the edge of the water and height between 0-100 cm from the ground constituted the preferred microhabitat of frog species *R. erythraea* and *R. nicobariensis*.

Key words: Environmental factors, *Rana erythraea*, *Rana nicobariensis*, *Occidozyga lima*, Ecology Park, wetland.

PENDAHULUAN

Jenis-jenis katak yang bersifat akuatik ataupun semi-akuatik selalu melakukan pergerakan pindah tempat untuk menjauhi atau mendekati perairan. Berdasarkan penelitian Inger (2009), jenis-jenis katak asli hutan yang bersifat semi-akutik dapat melakukan perpinda-

han tempat sampai lebih dari 200 meter dari perairan, sedangkan jenis yang bersifat semi-arboreal dapat berada lebih dari satu meter di atas vegetasi sekitar perairan. Dari penelitian Inger (2009) pada tujuh jenis katak asli hutan yang kerap dijumpai yang bersifat akuatik, semi-akutik dan semi-arboreal di Borneo tidak mengkaitkan faktor-faktor

lingkungan terhadap distribusi horizontal dan vertikal. Untuk mengetahui dampak faktor lingkungan terhadap pergerakan individu katak, maka dilakukan pengamatan terhadap jenis-jenis non-hutan yang hidup di lahan basah *Ecology Park*, Kampus LIPI, Cibinong yang terletak pada posisi LS 06° 29' 40.2" ; BT 106° 51' 06.3" dengan ketinggian tempat 165 meter dari permukaan laut (dpl).

Tiga jenis katak mendominasi lahan basah *Ecology Park*, yaitu *Rana erythraea*, *R. nicobariensis* dan *Occidozyga lima* (Kurniati, 2010). Kelimpahan ketiga jenis katak tersebut sangat berasosiasi kuat dengan beberapa jenis vegetasi lahan basah yang tumbuh di sekitar dan di dalam perairan danau (Kurniati 2010). Bila dilihat dari habitatnya, *R. erythraea* dan *R. nicobariensis* bersifat semi-akuatik dan semiariboreal, mereka kadang kala dijumpai pada habitat tanpa air atau di atas vegetasi yang tumbuh di sekitar danau, sedangkan *O. lima* bersifat akuatik penuh (Kurniati 2010). Jumlah individu, penyebaran horizontal dan vertikal ketiga jenis katak tersebut penuh dinamika. Berdasarkan dinamika tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh faktor lingkungan (fase bulan, suhu udara, suhu air dan kelembaban udara) terhadap pergerakan katak.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian ini dilakukan selama lima bulan (Juli-November 2009) dengan 14 kali pengamatan untuk mengetahui

pengaruh lingkungan (fase rembulan, kelembaban dan suhu udara dan suhu air) terhadap penyebaran horizontal dan vertikal katak *R. erythraea*, *R. nicobariensis* dan *O. lima* di lahan basah *Ecology Park*.

Digunakan metode transek Jaeger (1994) dengan kerja sebagai berikut:

a. Transek sepanjang 100 meter dibentang di bagian tepi danau yang mempunyai habitat paling beragam. Tali rafia digunakan sebagai pengukur jarak transek. Tali rafia sepanjang 100 meter diberi nomor sebanyak 10 untuk menandakan jarak setiap 10 meter. Awal dari nomor pada 10 meter pertama adalah 1. Tali rafia dibentang satu jam sebelum pengamatan dimulai pada satu sisi perairan dengan mengikuti alur dari tepi danau.

b. Pengamatan dilakukan dengan berjalan perlahan menyusuri tepi danau; antara pukul 20.30-23.00 malam hari menggunakan lampu senter yang bersinar kuat untuk menyilaukan matanya supaya katak tetap diam ditempat.

c. Luas areal yang diamati adalah 10 meter ke lebar kanan kiri tepi danau.

d. Tiap katak yang dijumpai dicatat di atas lembar data; jaraknya dari tepi danau dan tingginya dari air atau tanah.

e. Posisi katak dalam lembar data kemudian dikelompokkan menurut satuan jarak dari tepi danau untuk mengetahui penyebarannya secara horizontal, yaitu dengan pengelompokan: 1) <0 cm: untuk yang tercatat di dalam air; 2) 0-100 cm, >100-200 cm, >200-300 cm, >300-400 cm, >400-500 cm, >500-600 cm dan >600-700 cm: untuk yang di luar areal perairan. Pengelompokan secara vertikal

berdasarkan tinggi dari tanah atau air, yaitu: 0-100 cm, >100-200 cm dan >200-300 cm.

Catatan tentang fase rembulan, kelembaban udara, suhu udara dan suhu air melengkapi data lingkungan yang kemungkinan besar mempengaruhi penyebaran horizontal dan vertikal individu ketiga jenis katak tersebut pada mikrohabitatnya. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu udara dan suhu air: thermometer digital (ketelitian satu digit dibelakang koma) merk SATO model SK-2000 MC; pengukur kelembaban udara: thermo-hygrometer merk Isuzu model 3-1167-01; untuk fase rembulan selama pengamatan berpedoman kepada: <http://www.timeanddate.com/worldclock/moonrise.html>.

Semua data yang diperoleh diuji dengan program statistik SPSS versi 16.0. Analisis korelasi dipakai untuk menguji pengaruh dinamika parameter lingkungan (fase rembulan, kelembaban dan suhu udara dan suhu air) terhadap jumlah individu yang dijumpai pada satuan jarak dari tepi danau dan satuan tinggi dari tanah atau air. Hasil analisis berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95% ($p < 0.05$).

HASIL

Jumlah kehadiran individu tiga jenis katak yang mendominasi lahan basah *Ecology Park* sepanjang 100 meter panjang transek selama 14 kali pengamatan sangat bervariasi. Jumlah *R. erythraea* berkisar antara 48-151 individu, *R. nicobariensis* antara 10-35 individu dan *O. lima* antara 2-18 individu

(Tabel 1). Faktor lingkungan yang nyata mempengaruhi jumlah kehadiran individu *R. erythraea* adalah suhu udara ($r = 0.681$; $p = 0.018$); pada *R. nicobariensis* adalah suhu udara ($r = -0.573$; $p = 0.032$) dan kelembaban udara ($r = 0.572$; $p = 0.033$); tetapi keempat faktor lingkungan yang diukur (fase rembulan, suhu udara, suhu air dan kelembaban udara) tersebut tidak berpengaruh nyata pada kehadiran *O. lima*.

Hasil dari pengelompokan jumlah individu ketiga jenis katak tersebut berdasarkan penyebarannya secara horizontal dan vertikal terhadap faktor lingkungan memperlihatkan indikasi yang kuat untuk jarak dan tinggi tertentu. Hasil analisis statistik setiap jenis adalah sebagai berikut:

R. erythraea

Faktor lingkungan yang berpengaruh nyata pada penyebaran horizontal individu *R. erythraea* adalah suhu udara, suhu air dan kelembaban udara. Suhu udara berkorelasi positif kuat pada jumlah individu untuk jarak >100-200 cm dan >200-300 cm (Tabel 2), semakin naik suhu udara selama pengamatan maka jumlah individu pada jarak tersebut semakin banyak. Jarak tersebut sangat terkait dengan lebarnya bagian tepi danau yang ditumbuhi vegetasi lahan basah. Jumlah rata-rata individu paling banyak adalah pada jarak 0-100 cm (42.71 ± 19.71 individu; Tabel 2); pada jarak ini tidak ada faktor lingkungan berpengaruh nyata pada kehadiran individu *R. erythraea*. Suhu udara berkorelasi positif kuat pada jumlah individu untuk ketinggian 0-100 cm (Tabel

Tabel 1. Jumlah individu tiga jenis katak dominan di *Ecology Park* selama 14 kali pengamatan beserta empat faktor lingkungan yang diukur.

Waktu Pengamatan (2009)	Jumlah Individu (sepanjang transek 100 meter)			Fase Bulan (%)	Suhu Udara (°C)	Suhu Air (°C)	Kelembaban Udara(%)
	<i>R. erythraea</i>	<i>R. nicobariensis</i>	<i>O. lima</i>				
9 Juli	104	12	5	98.4	27.5	26.7	63
16 Juli	151	14	7	44.3	26.5	26.0	72
23 Juli	137	15	4	2.0	26.4	26.1	94
6 Agustus	118	11	2	100	27.3	28.8	73
13 Agustus	131	16	18	59.6	27.7	28.2	77
20 Agustus	118	16	17	0.1	27.8	28.4	68
3 September	111	10	11	99.0	27.3	29.3	73
10 September	116	26	7	73.8	25.8	28.0	90
24 September	120	19	11	32.8	24.7	27.8	96
15 Oktober	79	35	9	12.4	25.3	26.8	90
29 Oktober	91	17	11	81.3	26.6	29.3	84
12 November	77	25	8	24.7	25.4	27.9	88
19 November	64	17	7	6.2	25.3	26.1	91
25 November	48	20	7	55.5	23.7	27.2	97
Rataan±SD	104.64±29.25	18.07±6.74	8.86±4.50	49.29±37.21	26.24±1.24	27.61±1.15	82.57±11.28

2); pada ketinggian ini rata-rata jumlah individu paling banyak (102.79 ± 27.74 individu; Tabel 2). Ketinggian ini sepertinya merupakan mikrohabitat yang disukai individu *R. erythraea*, karena daun rumpun vegetasi paling padat yang kemungkinan besar menjaga kestabilan suhu mikroklimat dari dinamika suhu udara lingkungan. Suhu air berkorelasi positif kuat pada jumlah individu untuk jarak >100-200 cm; sedangkan kelembaban udara berpengaruh negatif kuat pada kehadiran individu *R. erythraea* pada jarak <0 cm (di dalam perairan danau). Jarak <0 cm merupakan areal yang terbuka, sedikit sekali rumpun vegetasi yang tumbuh di sini, kemungkinan besar dinamika kelembaban udara sangat terasa bagi individu *R. erythraea*. Kondisi ini

mengindikasikan menurunnya kelembaban udara memicu jumlah individu meningkat pada jarak <0 cm. Untuk mengatasi turunnya kelembaban udara, individu *R. erythraea* yang berada pada areal terbuka bergerak mendekati air.

Hasil penelitian ini mengindikasikan penyebaran horizontal dan vertikal individu *R. erythraea* dipengaruhi oleh faktor suhu udara dan suhu air yang berkorelasi positif, sedangkan kelembaban udara berkorelasi negatif. Untuk meminimalkan faktor lingkungan yang dinamis, individu *R. erythraea* mencari mikrohabitat yang nyaman yang tersedia di rumpun vegetasi lahan basah di sekitar perairan danau (Kurniati 2010). Fungsi rumpun vegetasi ini sangat penting bagi kehidupan katak *R. erythraea*

Tabel 2. Korelasi antara faktor lingkungan dan jumlah individu pada setiap satuan jarak dan tinggi jenis *R. erythraea*.

Korelasi Dengan Faktor Lingkungan	Jarak Dari Tepi Perairan (danau)					Tinggi Dari Tanah Atau Air					
	<0 cm (jumlah individu)	0-100 cm (jumlah individu)	>100-200 cm (jumlah individu)	>200-300 cm (jumlah individu)	>300-400 cm (jumlah individu)	>400-500 cm (jumlah individu)	>500-600 cm (jumlah individu)	>600-700 cm (jumlah individu)	0-100 cm (jumlah individu)	>100-200 cm (jumlah individu)	>200-300 cm (jumlah individu)
Rataan±SD	3.71±5.30	42.71±19.71	20.50±6.05	24.07±8.81	7.64±5.57	5.36±3.82	1.00±2.45	0.29±1.07	102.79±27.74	1.79±4.30	0.07±0.27
Fase Bulan	r = 0.358 p = 0.209	r = 0.039 p = 0.894	r = 0.236 p = 0.416	r = 0.161 p = 0.583	r = -0.199 p = 0.495	r = -0.357 p = 0.210	r = 0.167 p = 0.568	r = -0.39 p = 0.896	r = 0.153 p = 0.601	r = -0.280 p = 0.332	r = -0.366 p = 0.198
Suhu Udara	r = 0.403 p = 0.153	r = 0.514 p = 0.060	r = 0.557 p = 0.039**	r = 0.586 p = 0.028**	r = -0.261 p = 0.367	r = -0.282 p = 0.329	r = -0.199 p = 0.494	r = 0.061 p = 0.835	r = 0.635 p = 0.015**	r = 0.105 p = 0.721	r = 0.038 p = 0.897
Suhu Air	r = -0.310 p = 0.281	r = -0.138 p = 0.639	r = 0.580 p = 0.030**	r = 0.346 p = 0.226	r = -0.058 p = 0.850	r = -0.191 p = 0.514	r = 0.112 p = 0.703	r = -0.404 p = 0.152	r = 0.098 p = 0.740	r = -0.427 p = 0.128	r = -0.379 p = 0.181
Kelembaban Udara	r = -0.628 p = 0.016**	r = -0.343 p = 0.230	r = -0.412 p = 0.144	r = -0.366 p = 0.198	r = 0.323 p = 0.260	r = 0.352 p = 0.216	r = 0.273 p = 0.345	r = -0.270 p = 0.351	r = -0.488 p = 0.077	r = 0.168 p = 0.567	r = 0.292 p = 0.312

** berbeda nyata pada p = 0.05

dalam menghadapi perubahan alami faktor lingkungan.

R. nicobariensis

Faktor lingkungan yang berpengaruh nyata terhadap dinamika jumlah individu *R. nicobariensis* adalah suhu udara pada jarak 0-100 cm dengan nilai korelasi negatif kuat, kemudian kelembaban udara pada jarak yang sama dengan nilai korelasi positif kuat (Tabel 3). Kondisi yang terjadi pada individu *R. nicobariensis* terhadap suhu udara dan kelembaban udara merupakan kebalikan dari individu *R. erythraea*; pada *R. nicobariensis*, semakin rendahnya suhu udara selama pengamatan menyebabkan bertambahnya individu pada jarak 0-100 cm. Rendahnya suhu udara biasanya diikuti dengan naiknya kelembaban udara, karena kedua faktor ini berhubungan dengan kondisi lingkungan yang basah setelah hujan. Rata-rata jumlah individu pada jarak 0-100 cm dari tepi perairan adalah terbanyak (7.79±4.56 individu; Tabel 3); di dalam jarak ini terdapat rumpun vegetasi *Leerxia*

hexandra dan *Eleocharis dulcis* yang juga merupakan mikrohabitat yang disukai *R. nicobariensis* dan *R. erythraea* (Kurniati 2010).

Kelembaban udara berkorelasi positif kuat terhadap jumlah individu *R. nicobariensis* pada ketinggian 0-100 cm (Tabel 3), jumlah individu bertambah sejalan dengan naiknya kelembaban udara. Pada ketinggian ini rata-rata jumlah individu *R. nicobariensis* terbanyak (18.07±6.74 individu; Tabel 3), begitu pula jumlah rata-rata individu *R. erythraea* (lihat Tabel 2). Antara individu *R. erythraea* dan *R. nicobariensis* terjadi persaingan untuk mendapatkan mikrohabitat di sepanjang 100 meter panjang transek yang terdapat rumpun vegetasi. Berdasarkan hasil analisis, korelasi jumlah individu dua jenis ini adalah negatif, tetapi tidak cukup kuat ($r = -0.423$; $p = 0.132$). Hasil regresi linier ($R_n = 28.28 - 0.09753R_e$) memperlihatkan bahwa terjadi kecenderungan menurunnya jumlah individu *R. nicobariensis* bila jumlah individu *R. erythraea* bertambah (Gambar 1).

Tabel 3. Korelasi antara faktor lingkungan dan jumlah individu pada setiap satuan jarak dan tinggi jenis *R. nicobariensis*.

Korelasi Dengan Faktor Lingkungan	Jarak Dari Tepi Perairan (danau)						Tinggi Dari Tanah/Air 0-100 cm
	<0 cm	0-100 cm	>100-200 cm	>200-300 cm	>300-400 cm	>400-500 cm	
Rataan±SD	0.07±0.27	7.79±4.56	5.00±2.99	3.57±2.50	1.29±1.20	0.36±0.50	18.07±6.74
Fase Bulan	r = 0.080 p = 0.786	r = -0.417 p = 0.138	r = -0.368 p = 0.195	r = -0.019 p = 0.947	r = 0.194 p = 0.507	r = -0.217 p = 0.456	r = -0.430 p = 0.124
Suhu Udara	r = 0.339 p = 0.236	r = -0.656 p = 0.011**	r = -0.400 p = 0.157	r = 0.193 p = 0.508	r = -0.095 p = 0.748	r = -0.271 p = 0.349	r = -0.573 p = 0.032**
Suhu Air	r = 0.147 p = 0.617	r = -0.227 p = 0.436	r = 0.063 p = 0.831	r = -0.228 p = 0.434	r = 0.319 p = 0.266	r = -0.373 p = 0.189	r = -0.175 p = 0.550
Kelembaban Udara	r = -0.142 p = 0.628	r = 0.556 p = 0.039**	r = 0.475 p = 0.086	r = -0.217 p = 0.456	r = 0.270 p = 0.350	r = 0.317 p = 0.269	r = 0.572 p = 0.033**

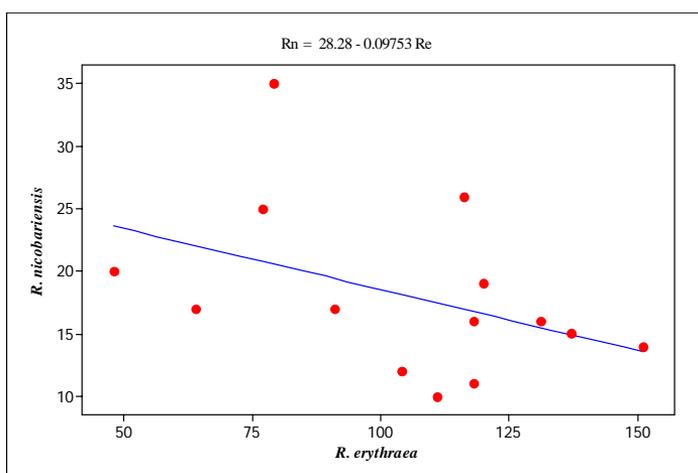
** berbeda nyata pada p d" 0.05

O. lima

Faktor-faktor lingkungan yang diukur tidak ada yang berpengaruh nyata kepada dinamika jumlah individu *O. lima* (Tabel 4). Kemungkinan karena sifat katak ini yang akuatik penuh dapat mengatasi kondisi tidak nyaman dari dinamika faktor lingkungan dengan berendam diri di dalam air. Jenis *O. lima* mempunyai kebiasaan membenamkan

tubuhnya di dalam air, hanya matanya terlihat di permukaan air (Iskandar 1998; Kurniati 2010). Katak ini biasanya aktif mengeluarkan suara dan duduk di atas daun Teratai yang mengapung tidak jauh dari tepi danau.

Penyebaran horizontal individu *O. lima* maksimum pada jarak >100-200 cm. Jarak 0-200 cm merupakan perairan yang dangkal dengan kedalaman sekitar 40 cm



Gambar 1. Grafik regresi linier antara jumlah individu *R. erythraea* dan *R. nicobariensis* pada 100 meter panjang transek.

Tabel 4. Korelasi antara faktor lingkungan dan jumlah individu pada setiap satuan jarak untuk jenis *O. lima*.

Korelasi Dengan Faktor Lingkungan	Jarak Dari Tepi Perairan (danau)		
	<0 cm (jumlah individu)	0-100 cm (jumlah individu)	>100-200 cm (jumlah individu)
Rataan±SD	6.00±4.42	2.57±3.01	0.29±0.61
Fase Bulan	r = 0.013 p = 0.964	r = -0.288 p = 0.318	r = -0.120 p = 0.682
Suhu Udara	r = 0.418 p = 0.137	r = -0.115 p = 0.696	r = -0.409 p = 0.146
Suhu Air	r = 0.236 p = 0.416	r = 0.276 p = 0.340	r = -0.039 p = 0.894
Kelembaban Udara	r = -0.318 p = 0.268	r = 0.142 p = 0.629	r = 0.343 p = 0.230

** berbeda nyata pada p d'' 0.05

dan dasar perairan berlumpur. Jenis ini banyak dijumpai di persawahan (Iskandar 1998) yang berair dangkal dan dasar berlumpur. Kemungkinan besar katak ini tidak dijumpai lebih dari 200 cm di dalam perairan danau *Ecology Park* disebabkan dalamnya air pada bagian pertengahan danau.

PEMBAHASAN

Suhu udara berpengaruh nyata pada kehadiran individu *R. erythraea* dan *R. nicobariensis*, tetapi pada *R. erythraea* suhu udara berkorelasi positif, makin tinggi suhu udara selama pengamatan maka jumlah kehadiran individu makin bertambah; sedangkan pada *R. nicobariensis* berkorelasi negatif, makin rendah suhu udara selama pengamatan maka kehadiran individu makin banyak. Bertambahnya jumlah individu *R. erythraea* sejalan dengan meningkatnya suhu udara mengindikasikan jenis ini aktif bergerak menyebar pada lokasi transek yang diamati. Sebagian besar individu aktif berada pada rumpun vegetasi lahan basah *L. hexandra* dan *E. dulcis* yang tumbuh di bagian tepi danau (Kurniati 2010). Kemungkinan besar rumpun vegetasi ini merupakan mikrohabitat yang nyaman bagi individu *R. erythraea* dalam menjaga kestabilan suhu mikroklimat. Kondisi sebaliknya terjadi pada *R. nicobariensis*, semakin rendah suhu lingkungan dan bertambahnya kelembaban udara maka jumlah individu yang hadir semakin bertambah. Jenis ini juga terlihat aktif bersuara di sela-sela rumpun vegetasi *L. hexandra* dan *E.*

dulcis yang juga dihuni individu *R. erythraea* (Kurniati 2010). Kemungkinan besar fenomena ini merupakan strategi kedua jenis katak ini untuk meminimalkan persaingan dalam mendapatkan mikrohabitat yang nyaman pada rumpun vegetasi yang disukai mereka. Jenis *O. lima* mempunyai relung terpisah dengan *R. erythraea* dan *R. nicobariensis*; mikrohabitat juga berbeda, *O. lima* bersifat akuatik penuh, sedangkan *R. erythraea* dan *R. nicobariensis* bersifat semi-akuatik dan semi-arboreal. Kehadiran *O. lima* tidak banyak dipengaruhi faktor-faktor lingkungan yang diukur kemungkinan besar karena sifatnya yang akuatik penuh.

Penyebaran horizontal individu *R. erythraea* lebih jauh (Tabel 2) dibandingkan individu *R. nicobariensis* (Tabel 3), mereka dapat mencapai jarak >600-700 cm dari tepi perairan, sedangkan *R. nicobariensis* hanya mencapai jarak >400-500 cm; selain itu penyebaran vertikal individu *R. erythraea* (Tabel 3) juga lebih tinggi dapat mencapai >200-300 cm dari permukaan tanah (Tabel 5), sedangkan *R. nicobariensis* maksimum hanya 0-100 cm. Jumlah individu yang banyak pada *R. erythraea* kemungkinan besar menjadi penyebab utama lebarnya pergerakan individu *R. erythraea* untuk meminimalkan kompetisi antar individu; kondisi ini membuat individu *R. nicobariensis* harus berkompetisi agar mendapatkan mikrohabitat yang nyaman di rumpun vegetasi.

Sifat biologi *R. erythraea* yang aktif sejalan dengan meningkatnya suhu

udara, sedangkan *R. nicobariensis* aktif sejalan dengan menurunnya suhu udara kemungkinan besar berpengaruh besar terhadap distribusi vertikal kedua jenis katak ini. Di Kalimantan distribusi vertikal *R. erythrae* mulai dari 0-500 meter dpl, sedangkan *R. nicobariensis* antara 100-1150 meter dpl (Inger 2005). Di Jawa *R. erythrae* dapat dijumpai mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 1110 meter dpl, sedangkan *R. nicobariensis* mulai dari daerah pantai sampai ketinggian 1500 meter dpl (Iskandar 1998; Kurniati dkk 2000; Kurniati 2003; Liem 1973).

Berdasarkan ukuran tubuh, jantan dewasa *R. erythraea* asal Jawa berkisar antara 30-45 mm, betina antara 50-75 mm; sedangkan jantan dewasa *R. nicobariensis* asal Jawa berkisar antara 35-45 mm, betina antara 45-50 mm (Iskandar, 1998). Kisaran ukuran tubuh jantan dewasa kedua jenis katak ini tidak jauh berbeda, sedangkan kisaran ukuran tubuh betina dewasa berbeda nyata, betina *R. erythraea* lebih besar dibandingkan betina *R. nicobariensis*. Kemungkinan lebih besarnya ukuran tubuh pada betina *R. erythraea* menjadi penyebab jenis ini merasa nyaman hidup pada daerah dataran rendah dengan suhu lingkungan yang hangat. Untuk membuktikan ini perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai fisiologi katak *R. erythraea*.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan: (1) Suhu udara berpengaruh nyata pada dinamika jumlah individu *R.*

erythraea dan *R. nicobariensis* pada areal transek sepanjang 100 meter. Korelasi pada *R. erythraea* positif kuat, sedangkan pada *R. nicobariensis* negatif kuat; (2) Penyebaran horizontal dan vertikal individu *R. erythraea* dipengaruhi oleh faktor suhu udara dan suhu air yang berkorelasi positif kuat, sedangkan kelembaban udara berkorelasi negatif kuat; (3) Penyebaran horizontal dan vertikal individu *R. nicobariensis* dipengaruhi oleh faktor suhu udara yang berkorelasi negatif kuat, sedangkan kelembaban udara berkorelasi positif kuat; (4) Rumpun vegetasi lahan basah pada jarak dan ketinggian 0-100 cm merupakan mikrohabitat yang disukai *R. erythraea* dan *R. nicobariensis*; (5) Faktor lingkungan (fase bulan, suhu udara, suhu air dan kelembaban udara) tidak berpengaruh nyata pada penyebaran horizontal *O. lima*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Wahyu Tri Laksono dan Saiful yang telah membantu sepenuhnya penelitian di lapangan. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada Proyek Kegiatan Insentif Bagi Peneliti Dan Perakayasa DIKTI-LIPI tahun 2009 yang telah membiayai seluruh kegiatan penelitian ini. Terakhir kali ucapan terima kasih diberikan kepada Dr. Arjan Boonman yang telah membantu dalam memperbaiki abstrak bahasa Inggris.

DAFTAR PUSTAKA

- Inger, RF. 2005. *The systematics and zoogeography of the amphibians of Borneo*. Natural History Publication (Borneo). Kota Kinabalu.
- Inger, RF. 2009. Contributions to the natural history of seven species of bornean frogs. *Fieldiana Zool.* (116): 1-25.
- Iskandar, DT. 1998. *Amfibi Jawa dan Bali*. Puslitbang Biologi-LIPI. Bogor.
- Jaeger, RG. 1994. Transect sampling. Dalam : Heyer, WR., MA. Donnely, RW. McDiarmid, LC. Hayek & MS. Foster (editors). *Measuring and monitoring biological diversity, standard method for amphibians* Smithsonian Institution Press. Washington. 103-107
- Kurniati, H. W. Crampton, A. Goodwin, A. Locket & S. Sinkins. 2000. Herpetofauna diversity of Ujung kulon National Park: An inventory results in 1990. *J. Biol. Res.* 6 (2): 113-128.
- Kurniati, H. 2003. *Amphibians and reptiles of Gunung Halimun National Park, West Java, Indonesia*. Research Center for Biology-LIPI. Cibinong.
- Kurniati, H. 2010. Keragaman dan kelimpahan jenis katak serta hubungannya dengan vegetasi pada lahan basah “Ecology Park”, Kampus LIPI Cibinong. *Berita Biologi.* 10 (3):283-296
- Liem, DSS. 1973. The frogs and toads of Tjibodas National Park, Mt. Gede, Java, Indonesia. *The Philippine J. Sci.* 100 (2): 131-161.

Memasukkan: April 2011

Diterima: Juli 2011