

**KARIOTIPE *Rana chalconota* KOMPLEKS YANG TERDAPAT  
DI SUMATERA BARAT**

**SKRIPSI SARJANA BIOLOGI**

**OLEH :**

**ARIE AMELIA**

**B.P. 06 133 043**



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2011**

## ABSTRAK

Penelitian mengenai Kariotipe *Rana chalconota* kompleks yang terdapat di Sumatera Barat telah dilaksanakan pada bulan April–Agustus 2010. Pengambilan sampel dilakukan di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi kemudian dilanjutkan dengan pembuatan preparat di Laboratorium Genetika dan Sitologi Jurusan Biologi FMIPA UNAND Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kariotipe dari dua jenis baru katak yang semula dikelompokkan *R. chalconota* tetapi, sekarang dideskripsikan sebagai *R. parvaccola* dan *R. rufipes* yang terdapat di Sumatera Barat. Pembuatan preparat dilakukan dengan metode kering udara dan analisis data dilakukan dengan uji statistik Mann-Whitney U Test dan Wilcoxon U Statistik. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa *Rana rufipes* memiliki 13 pasang kromosom yang terdiri dari satu pasang kromosom submetasentrik dan 12 pasang kromosom metasentrik. *Rana parvaccola* juga memiliki 13 pasang kromosom yang terdiri dari tiga pasang kromosom submetasentrik dan 10 pasang kromosom metasentrik. Kedua jenis ini memiliki 6 pasang golongan besar dan 7 pasang golongan kecil.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari 17.000 pulau, terletak antara 95<sup>o</sup> BT–141<sup>o</sup> BT dan 6<sup>o</sup> LU–11<sup>o</sup> LS. Indonesia beriklim tropis, memiliki hutan tropis sekitar 56,89% dari luas daratan (Sembiring dan Sulaiman, 2006). Mistar (2003) menyatakan bahwa Indonesia terletak antara dua samudera dan dua benua sehingga menyebabkan banyaknya spesies yang ditemukan pada berbagai wilayah dengan karakter yang khas. Salah satu kekayaan hayati di Indonesia adalah kelompok katak (Amfibi). Jumlah Amfibi yang ada di Indonesia sekitar 489 spesies, di Sumatera terdapat sekitar 90 spesies dan di Sumatera Barat kurang lebih 40 spesies. Salah satu spesies tersebut adalah *Rana chalconota*.

*R. chalconota* jantan berukuran antara 30–40 mm dan betina berukuran 45–65 mm. Katak ini mempunyai timpanum berwarna coklat tua, kaki panjang dan ramping, berselaput sepenuhnya sampai ke ujung jari, jari-jari kaki dan tangan dengan ujung yang melebar dan jelas (Iskandar, 1998). *R. chalconota* merupakan jenis dengan tipikal daerah berbatu dan vegetasi rapat pada sungai hutan dataran rendah, tetapi juga terlihat beranjak dari sungai dalam hutan atau pada dataran tinggi. Katak ini menyukai daerah hutan primer dan hutan terdegradasi tetapi dengan syarat tajuk terbuka dengan sungai yang mengalir. Individu dewasa tersebar luas dalam hutan dan dapat ditemukan diperkebunan. Aktivitas kawin dilakukan pada bagian kolam sungai yang tenang dalam hutan atau pada kubangan sementara di pinggir hutan. Katak ini dapat ditemukan sampai ketinggian dibawah 1200 m dpl (IUCN,2006, cit Sulasta, 2008).



Katak tersebut merupakan spesies yang tersebar luas di Asia Tenggara, walaupun beberapa penulis telah merekomendasikan untuk dibagi menjadi beberapa subspecies. Pada saat ini *R. chalconota* di Sumatera Barat telah direvisi dan dideskripsikan menjadi *Rana rufipes* dan *Rana parvaccola* (Inger, Stuart, Iskandar, 2009).

*R. rufipes* merupakan *R. chalconota* berukuran besar, warna selaput renang bagian bawah adalah merah, ukuran timpanum sama dengan diameter mata pada betina dan sedikit lebih besar pada jantan dengan bagian dalam sedikit tertekan. Katak ini memiliki jari yang panjang, dengan panjang jari ketiga sama dengan jarak dari belakang mata ke lubang hidung. *R. parvaccola* merupakan *R. chalconota* berukuran kecil, selaput renang berwarna hitam, ukuran timpanum sekitar dua pertiga diameter mata pada betina dan lebih besar pada jantan. Katak ini juga memiliki jari panjang, dengan panjang jari ketiga kurang dari jarak belakang mata ke lubang hidung (Inger *et al.*, 2009). Informasi biologi kedua spesies tersebut belum banyak diketahui, salah satunya mengenai kariotipe.

Kariotipe adalah fenotip dari kromosom yang meliputi gambaran struktural kromosom, antara lain jumlah, bentuk, posisi sentromer, penyebaran eukromatin dan heterokromatin serta ukuran satelit. Kromosom tersebut kemudian disusun berdasarkan pasangan kromosom yang homolog dan diurut berdasarkan ukuran kromosom dan posisi sentromernya dari yang paling panjang sampai yang paling pendek (Dyer, 1979).

Penelitian mengenai kariotipe famili Ranidae telah dilakukan oleh Dwiyaniti (2004) terhadap empat spesies dari famili Ranidae yaitu : *Limnonectes kadarsani*, *Rana everetti*, *Rana celebensis*, dan *Rana macrops*. Kariotipe *L. kadarsani*, *R. everetti*, dan *R. celebensis* mempunyai jumlah kromosom yang sama yaitu,  $2n=26$  yang terdiri dari lima pasang kromosom besar dan delapan pasang kromosom kecil.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kariotipe terhadap dua jenis baru katak yang semula dikelompokkan sebagai *R. chalconota* tetapi, sekarang dideskripsikan sebagai *R. rufipes* dan *R. parvaccola* dapat diketahui perbedaannya yaitu, *R. rufipes* memiliki satu pasang kromosom submetasentrik (pada kromosom nomor 4) dan 12 pasang kromosom metasentrik, sedangkan *R. parvaccola* memiliki tiga pasang kromosom submetasentrik (pada kromosom nomor 4, 8 dan dua belas) dan 10 pasang kromosom metasentrik.

### 5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan teknik banding, juga penelitian mengenai evolusi kromosomnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N.A., Reece, J.B., Mitchell L.G.2000. *Biologi*. Edisi kedua. Erlangga. Jakarta.
- Crowder, L. V. 1997. *Genetika Tumbuhan*. Cetakan Kelima. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Djamhuriyah, S. 2000. *Perbandingan kariotipe Rana erythraea dan Rana chalconota*. Puslitbang Biologi. LIPI.
- Dwiyanti, I. E., 2004. *Analisis kariotipe dari empat spesies Ranidae, Rana everetti, R. celebensis, R. macrops dan Limnodynastes kadarsani*. <http://digilib.sith.itb.ac.id/go.php?id=jbptitbbi-gdl-s1-2004-imeldaemel-2>. 3 Februari 2010.
- Dyer, A. F. 1979. *Investigating Chromosomes*. Edward Arnold Publishers Limited. London.
- Esterina, R. 2002. *Morfologi dan Kariotipe dua Spesies Katak Asal Irian Jaya*. Sripsi Sarjana Biologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Goodenough.1988. *Genetika Jilid I*. Erlangga. Jakarta.
- Gusman, D. 2003. *Morfometri Spesies Katak dari Famili Bufonidae dan Ranidae di Sumatra Barat*. Sripsi Sarjana Biologi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. Padang.
- Ing. 2005. *Pembandingan Kariotipe Rana nicobariensis dan Rana chalconota*. Puslitbang Biologi. LIPI.
- Inger, R. F., Stuart , B. L., Iskandar, D. T.2009. Systematics of a widespread Southeast Asian frog, *Rana chalconota* (Amphibia: Anura: Ranidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* **155** : 123–147.
- Iskandar, D. T. 1998. *Amfibi Jawa and Bali*. Seri Panduan Lapangan. Puslitbang Biologi. LIPI.
- Kuramoto. 1990. *A list of Chromosome Numbers of Anuran Amphibians*. Bulletin of Fakuoka University of Education. **39**:83-127
- Levan, A., Fredga K., Sanberg, A. 1964. *Nomenclature for Centomeric Position on Chromosomes Heryditas*. **52**:201-220.