

## Ecological traits of commercially harvested water monitors, *Varanus salvator*, in northern Sumatra

Richard Shine<sup>A</sup>, Ambariyanto<sup>A</sup>, Peter S. Harlow<sup>A</sup> and Mumpuni<sup>B</sup>

<sup>A</sup>School of Biological Sciences A08, The University of Sydney, NSW 2006, Australia.

<sup>B</sup>Centre for Research in Biology, Museum of Zoology, LIPI, Bogor 16122, Indonesia.

### Abstract

An important step towards evaluating ecological sustainability of resource use is to understand the characteristics of that resource. Indonesian populations of the Asian water monitor (*Varanus salvator*) have been heavily exploited over several decades for the reptile skin industry. We visited two cities in northern Sumatra (Rantauprapat and Cikampak) to gather information on the sizes, sexes, reproductive status and food habits of harvested specimens. Data on 399 lizards showed that monitors in northern Sumatra are similar in most respects to those studied previously in southern Sumatra (Palembang), despite the considerable distance between the two areas and the significant difference in climates. Male water monitors mature at a smaller size than females, but grow to larger body sizes. Harvesting is concentrated on adult males, and adult plus juvenile females. Reproduction occurs year-round, but at a lower intensity in drier months (March and June). Females produce multiple clutches of 6–17 eggs each year. These lizards eat a wide variety of prey, including commensal vertebrates (e.g. rats, chickens) as well as invertebrates (e.g. insects, crabs). The numbers of stomach parasites (spirurid nematodes, *Tanqua tiara*) were higher in juvenile lizards than in adults, and varied between our two sampling sites. Our results suggest that water monitors exhibit relatively little morphological or ecological divergence over broad areas within Sumatra, hence simplifying the task of developing appropriate management systems for the commercial harvest.

### Abstract (Bahasa Indonesia)

Langkah pertama yang perlu dilakukan dalam mengevaluasi pemanfaatan suatu sumberdaya yang berkesinambungan secara ekologis, adalah dengan memahami sifat-sifat dari sumberdaya tersebut. Kami mengunjungi dua lokasi di propinsi Sumatra Utara (Rantauprapat dan Cikampak) untuk mengumpulkan data-data tentang ukuran, jenis kelamin, tingkat kematangan (reproduksi) serta kebiasaan pakan dari biawak Asia (*Varanus salvator*) yang ditangkap dan dipotong untuk mensuplai industri kulit internasional. Berdasarkan data dari 399 hewan yang terkumpul, terlihat bahwa biawak dari Sumatra Utara dalam banyak hal sangat mirip dengan biawak dari Palembang yang pernah kami teliti sebelumnya. Walaupun kedua tempat tersebut berjarak cukup jauh serta mempunyai perbedaan iklim pula. Biawak jantan akan mencapai tingkat dewasa pada ukuran yang lebih kecil dibanding dengan hewan betina, tetapi hewan jantan akan tumbuh lebih besar. Biawak yang tertangkap terutama adalah hewan jantan dewasa serta hewan betina baik yang sudah dewasa maupun belum. Proses reproduksi hewan ini terus berlangsung selama satu tahun, dengan intensitas yang menurun pada bulan-bulan kemarau (Maret–Juni) Hewan betina mampu mereproduksi banyak *clutch* dengan 6 hingga 17 telur per tahun. Jenis hewan yang dimangsa oleh biawak sangat beragam, termasuk vertebrata (misalnya kucing, tikus, ayam) dan invertebrata (misalnya serangga dan kepiting). Sedangkan jumlah parasit (cacing Nematoda) yang terdapat dalam perut lebih banyak ditemukan pada hewan yang berasal dari Cikampak dibanding dari Rantauprapat. Berdasarkan hasil-hasil tersebut dapat dikatakan bahwa hewan biawak mempunyai perbedaan morfologi dan ekologi yang relatif kecil di seluruh wilayah Sumatra, hal ini justru akan mempermudah dalam proses penyusunan sistem manajemen yang tepat untuk pemanfaatannya secara komersial.