

Konsep Populasi untuk Menakar Keberhasilan Konservasi Jenis

Rachmat B. Suba

*Disampaikan pada
Seminar Rencana Aksi Konservasi Orangutan Kalimantan Timur
di Balai Konservasi Sumber Daya Alam Kalimantan Timur
Samarinda, 23 November 2010*

Contents of Today's Presentation

- Se jauh mana kita mengenal jenis?
- Mengapa populasi? Atribut atau entitas yang krusial untuk konservasi?
- Dinamika populasi
- MVP, MDA, EPS dan PHVA

Sejauh mana kita mengenal suatu jenis?

- Perlu pemahaman tentang:
 - Ekologi (hubungan biologis antara jenis bersangkutan dan lingkungannya)
 - Karakter khas (sejarah alami & cara hidup)
 - Kondisi status populasinya
 - Biologi populasi (proses yang mempengaruhi ukuran & sebaran populasi)

Sejauh mana kita mengenal suatu jenis?

- Morfologi
- Lingkungan
- Penyebaran
- Interaksi-interaksi biotik
- Fisiologi
- Demografi
- Perilaku
- Genetika

Morfologi

- Bagaimana perawakan spesies tersebut?
- Bentuk, ukuran, warna dan permukaan tubuh serta fungsinya?
- Hubungan antara bentuk organ tubuh dan fungsinya?
- Ukuran keturunan baru? Ada perbedaan dengan induknya?

Lingkungan

- Tipe habitat?
- Luasnya? Kompak atau terpecah-pecah?
- Perubahan?
- Pengaruh manusia?

Penyebaran

- Bagaimana sebaran spesies tsb & pola penggunaan habitatnya?
- Berkelompok, tersebar acak atau uniform?
- Apakah spesies tsb berpindah antar habitat? Harian atau tahunan?
- Pengaruh manusia thd sebaran?

Interaksi-interaksi Biotik

- Jenis pakan dan sumber lain? Cara memperolehnya?
- Pesaing?
- Pemangsa dan parasit yang mempengaruhi ukuran populasi?
- Pengaruh manusia mengubah hubungan antar spesies dalam komunitas?

Fisiologi

- Seberapa banyak makanan, air, mineral maupun kebutuhan lain diperlukan?
- Ketahanan dalam menghadapi kondisi iklim yang ekstrim?
- Waktu dan kondisi untuk bereproduksi?

Demografi

- Ukuran populasi saat ini?
- Berapa ukuran populasi efektifnya kini? Bagaimana bila dibandingkan dengan masa lalu?
- Trendnya?
- Apakah populasi terdiri dari campuran individu dewasa & remaja (terjadi perekrutan)?

Perilaku

- Bagaimana perilaku mempengaruhi keberhasilan dalam bertahan?
- Mencari pasangan dan menghasilkan keturunan?

Genetika

- Seberapa besar terdapat variasi morfologi & fisiologi?
- Sebesar apakah faktor genetika mempengaruhi variasi tsb?
- Seberapa besar prosentase gen yang bervariasi?

Mengapa populasi?

- Upaya pelestarian jenis umumnya ditujukan untuk melindungi jenis yang jumlahnya mengalami penurunan → resiko terancam punah
- Spesies yg terancam punah mungkin hanya terdiri dari beberapa populasi saja, atau bahkan satu
- Kunci untuk melindungi spesies tsb adalah dengan melindungi populasi yang ada

Mengapa populasi?

- Berbagai spesies eksis dalam lingkungan yg telah dipengaruhi dan dibatasi oleh kegiatan manusia
- Perlindungan secara hukum dan penetapan kawasan yang dilindungi terkadang belum cukup menjamin kelestarian spesies
- Individu yang berada di luar kawasan yang dilindungi juga tidak sepenuhnya 'aman'

Dinamika Populasi

- Populasi merupakan suatu entitas yang dinamis dan berubah
- Populasi dapat berubah dalam hubungannya dengan:
 - ukuran/*size* (jumlah individu penyusun suatu populasi);
 - kepadatan/*density* (jumlah individu dalam ukuran keruangan tertentu);
 - penyebaran/*dispersion*;
 - distribusi umur/*age distribution* (proporsi individu dalam tiap kelas umur dalam suatu populasi)

Dinamika Populasi

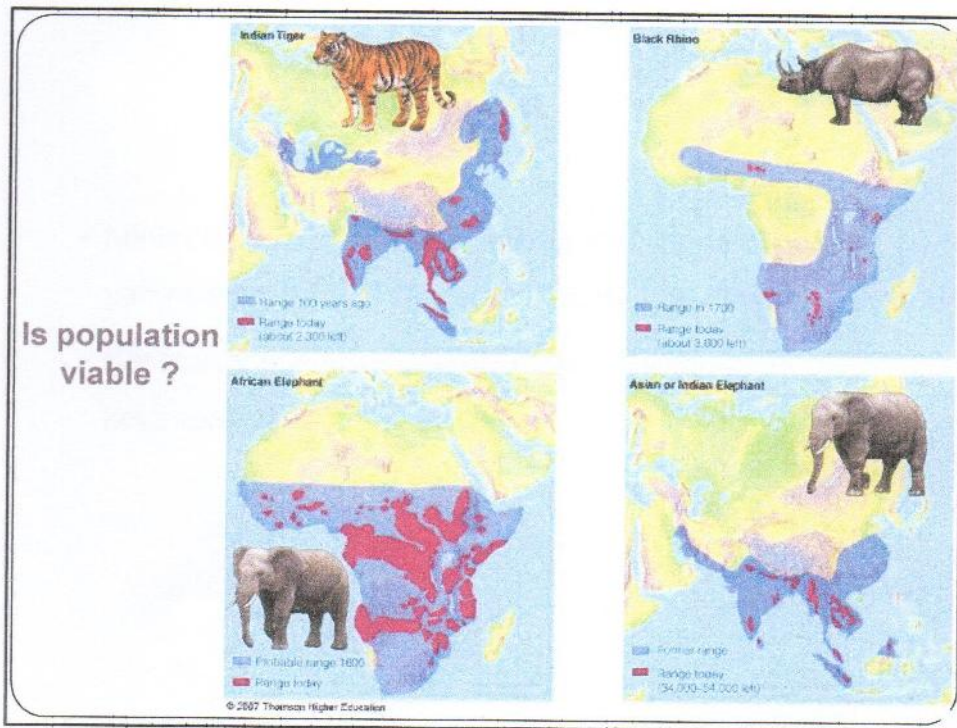
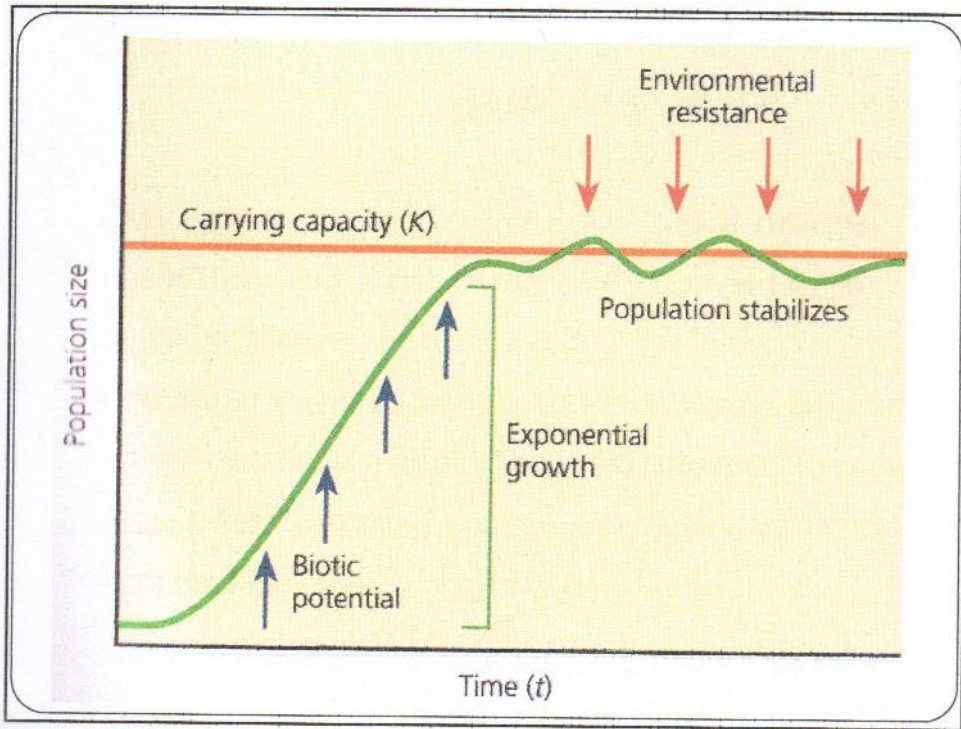
- Merupakan bentuk sebagai bentuk respon populasi suatu terhadap:
 - Tekanan lingkungan
 - Perubahan beberapa kondisi dalam lingkungannya

Dinamika Populasi

- Resistensi lingkungan (*environmental resistance*) terdiri dari faktor-faktor yang 'bekerjasama' membatasi pertumbuhan suatu populasi
- Ukuran populasi suatu jenis pada ruang dan waktu tertentu ditentukan oleh saling mempengaruhi antara *potensial biotik*-nya dan resistensi lingkungan

Dinamika Populasi

- Potensial biotik dan resistensi lingkungan menentukan kapasitas daya dukung/*carrying capacity* (K)
- Yaitu jumlah individu-individu suatu jenis tertentu yang dapat dipertahankan untuk jangka waktu dan dalam suatu ruang tertentu



MVP

- Minimum Viable Population = jumlah individu minimal yang diperlukan untuk menjaga kelangsungan hidup suatu spesies
- Perkiraan kuantitatif mengenai jumlah individu yang diperlukan untuk melestarikan suatu spesies
- Dibutuhkan penelitian terinci tentang demografi populasi dan analisis lingkungan

MDA

- Minimum Dynamic Area = luasan atau jumlah habitat yang sesuai agar MVP dapat dicapai atau dipertahankan
- Berdasarkan luasan daerah jelajah individu atau kelompok jenis

EPS

- Effective Population Size = ukuran populasi yang berhasil berkembang biak
- Hilangnya variasi genetik dapat lebih besar dari yang diperkirakan
- Peluang keberlanjutan populasi dapat bukan diperhitungkan pada ukuran populasi yang sesungguhnya

Bottleneck Population

- A population so low in abundance that it is forced through a "bottleneck" that changes the genotype and its phenotypic expression and possibly its ability to adapt to new environments

PVA

- Population Viability Analysis = tahap lanjut analisis demografik
- Mempelajari apakah suatu jenis mempunyai kemampuan bertahan hidup di suatu lingkungan

Persoalan & Kenyataan

- Apakah semua pertanyaan tsb dan konsep-konsep dasar akan dapat dijawab?
- 'Data' menjadi masalah utama
- Keputusan pengelolaan seringkali harus diambil sebelum data cukup terkumpul!
- Perlu monitoring untuk menjawab semua konsep di atas
→ konsekuensi pada dana, tenaga & waktu
- Sudahkan upaya konservasi kita terfokus?

Terima Kasih