



Penulis lahir di Bogor tanggal 23 Juli 1967 dan menamatkan pendidikan tinggi S1 sampai dengan S3 di Institut Pertanian Bogor.

Penulis mulai bekerja di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 1993 dengan ditempatkan di Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) V Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Selesai melaksanakan tugas belajar S2, pada tahun 2002, penulis mendapat kepercayaan untuk promosi jabatan menjadi Kepala Seksi Konservasi Wilayah II Tenggarong pada BKSDA Kalimantan Timur hingga tahun 2007. Selama menjalankan tugas di Tenggarong inilah ketertarikan penulis terhadap konservasi pesut mahakam bermula dan berlangsung terus hingga saat ini.

Tahun 2007, penulis mutasi jabatan menjadi Kepala Seksi Pemolaan pada Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam (Ditjen PHKA) di Jakarta. Tahun 2008-2013 penulis memperoleh tugas belajar S3 pada program studi Konservasi Biodiversitas Tropika, IPB. Melalui studi S3 inilah kemudian penulis mewujudkan minat terhadap pesut mahakam melalui penelitian terhadap satwalir ini. Selesai melaksanakan tugas belajar S3, penulis kembali melaksanakan tugas di Ditjen PHKA dan pada Agustus 2014 kembali dipercaya menjabat Kepala Seksi Pemolaan di direktorat yang sama hingga Juli 2015. Sejak bulan Juli 2015, penulis promosi jabatan menjadi Kepala Bidang Inventarisasi Daya Dukung dan Daya Tampung Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup di Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion – Kalimantan hingga sekarang.

# *Pesut mahakam, Profil, Peluang Kepunahan dan Upaya Konservasinya*

*Ivan Yusfi Noor*



Dicetak dan diperbanyak oleh:

**PUSAT PENGENDALIAN PEMBANGUNAN EKOREGION KALIMANTAN**

<http://kalimantan.menlhk.go.id>

**KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN**

**2016**

© Hak Cipta 2016

*Ivan Yusfi Noor*

Judul:

*Pesut mahakam,  
Profil, Peluang Kepunahan dan Upaya Konservasinya*

Penulis:

*Ivan Yusfi Noor*

(Kepala Bidang Inventarisasi Daya Dukung Daya Tampung Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup, P3E Kalimantan)

Desain dan Tata Letak:

*Ivan Yusfi Noor*



**PUSAT PENGENDALIAN PEMBANGUNAN EKOREGION KALIMANTAN**

*<http://kalimantan.menlhk.go.id/>*

# Sambutan Kepala P3E Kalimantan

Pesut mahakam (*Orcaella brevirostris*) adalah satwa identitas (maskot) Kalimantan Timur yang menjadi ikon dan daya tarik wisata dari provinsi ini. Bagi sebagian masyarakat Kalimantan Timur, khususnya yang tinggal di sepanjang S. Mahakam, pesut mahakam adalah sebuah legenda sehingga mereka begitu menghormati satwaliar ini. Dalam kehidupan nyata, keberadaan pesut mahakam ternyata juga berguna bagi nelayan dalam menentukan lokasi dan waktu untuk mencari ikan. Secara ekologis, pesut mahakam juga dapat berperan sebagai indikator bagi kualitas lingkungan hidup. Sebagai contoh, hilangnya pesut mahakam dari D. Jempang menandakan bahwa danau tersebut telah mengalami pendangkalan yang hebat yang diakibatkan kerusakan hutan di hulu-hulu sungai yang bermuara ke danau ini. .

Di balik keberadaannya yang begitu penting, ternyata pesut mahakam kini berada dalam kondisi kritis atau sangat terancam punah. Dalam buku ini ditunjukkan bahwa tren perkembangan populasinya bersifat negatif. Artinya, cepat atau lambat, satwaliar identitas Kalimantan Timur ini akan mengalami kepunahan. Untuk menyelamatkannya dari kepunahan diperlukan upaya-upaya keras para pemangku kepentingan. Salah satunya adalah dengan meningkatkan kesadaran, kapasitas pengetahuan dan partisipasi masyarakat dalam konservasi pesut mahakam. Dalam rangka mencapai tujuan-tujuan tersebut, penyebarluasan pengetahuan tentang pesut mahakam menjadi sangat diperlukan dan penting. Oleh karenanya kami berpikir untuk menyebarluaskan pengetahuan itu melalui media buku seperti yang sedang saudara-saudara baca sekarang ini.

Buku ini merupakan pengungkapan aspek ekologi dan konservasi pesut mahakam dalam gaya ilmiah-populer. Melalui gaya ini diharapkan tujuan menyebarluaskan ilmu pengetahuan serta membangkitkan kesadaran dan partisipasi masyarakat untuk pelestarian pesut mahakam bisa lebih mudah diwujudkan. Selain itu, melalui buku ini, kami juga ingin mengajak para pembaca untuk lebih peka terhadap gejala-gejala perubahan lingkungan hidup sehingga kita semua dapat merespon, menentukan sikap dan mengambil langkah antisipatif terhadap dampak negatif dari perubahan lingkungan yang terjadi.

Akhir kata kami berharap semoga buku ini dapat memberikan manfaat dalam: 1) penyebarluasan dan pengembangan ilmu pengetahuan tentang pesut mahakam, 2) membentuk masyarakat yang cinta kekayaan alam dan lingkungan hidupnya, dan 3) pengambilan keputusan pengelolaan populasi dan konservasi pesut mahakam.

Balikpapan, September 2016  
Kepala Pusat Pengendalian Pembangunan  
Ekoregion Kalimantan,

Tri Bangun L. Sony



## **Kata Pengantar**

Keterlibatan penulis dalam pelestarian pesut mahakam bermula ketika penulis ditugaskan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan di Tenggarong, Kutai Kartanegara pada tahun 2002. Tahun 2003, dalam kegiatan monitoring populasi pesut mahakam, untuk pertama kalinya penulis melihat pesut mahakam secara langsung di sebuah tempat di hilir Tepian Ulaq, Muara Pahu. Peristiwa ini memberikan kesan yang mendalam kepada penulis. Setelah itu, karena tugas pula, beberapa kali penulis berkesempatan untuk melakukan survei pesut mahakam dan melihat secara langsung satwa-satwa ini. Peristiwa-peristiwa itu selanjutnya membangkitkan ketertarikan penulis terhadap pesut mahakam. Ketika pada tahun 2008-2012 penulis berkesempatan untuk melanjutkan studi S3, saat itulah penulis memutuskan untuk melakukan penelitian tentang satwaliar ini agar dapat mengenal lebih jauh satwaliar yang menjadi ikon Kalimantan Timur ini.

Pengalaman dan pengetahuan yang penulis dapatkan selama bekerja dan melakukan penelitian terkait pelestarian pesut mahakam itulah yang kemudian penulis tuangkan dalam buku berjudul “Melestarikan pesut mahakam, ikon Kalimantan Timur yang terancam punah” yang terbit pada tahun 2014. Adapun buku yang sedang pembaca pegang ini tidak lain adalah versi ringkas dari buku yang terbit pada tahun 2014 tersebut. Melalui buku ini penulis ingin membagi pengalaman dan pengetahuan kepada para pembaca agar kita lebih mencintai kekayaan alam yang kita miliki. Dan yang lebih penting, dengan pengetahuan ini, bersama-sama kita dapat melakukan aksi, upaya atau langkah-langkah untuk melestarikan pesut mahakam sesuai dengan kapasitas masing-masing.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Kalimantan yang telah memfasilitasi terbitnya buku ini. Akhir kata penulis berharap agar buku ini bisa bermanfaat dan memberikan kontribusinya dalam upaya konservasi sumber daya alam Indonesia, khususnya bagi pelestarian pesut mahakam. Amin.

Balikpapan, September 2016  
Salam,

Penulis.



**Daftar Isi**

Sambutan Kepala P3E Kalimantan ..... 2

Kata Pengantar ..... 3

Daftar Isi ..... 4

Pesut mahakam: identitas Kalimantan Timur yang terancam punah ..... 5

Pesut mahakam adalah mamalia, bukan ikan ..... 10

Morfologi/penampakan pesut mahakam ..... 11

Sebaran pesut mahakam ..... 13

Kelimpahan/jumlah individu pesut mahakam ..... 15

Habitat yang disukai pesut mahakam ..... 16

Peluang kepunahan pesut mahakam ..... 17

Menghitung pesut mahakam ..... 20

Pesut mahakam yang sesungguhnya ..... 24

Melestarikan pesut mahakam ..... 28

    Desain kawasan perlindungan bagi habitat pesut mahakam ..... 29

    Desain rencana kegiatan/aktivitas pelestarian pesut mahakam ..... 35

Dibuang sayang: “believe it or not” ..... 44

    Legenda pesut mahakam ..... 44

    Kematian pesut mahakam: prosesi perkabungan ..... 46

Daftar Pustaka ..... 47

## Pesut mahakam: identitas Kalimantan Timur yang terancam punah



Perairan pesisir tropis Indo-Pasifik Barat (mulai dari Teluk Benggala hingga Asia Tenggara) adalah habitat dari salah satu jenis mamalia air yang bernama lumba-lumba Irrawaddy (Irrawaddy Dolphin). Dalam dunia ilmu pengetahuan, lumba-lumba tersebut dikenal dengan nama ilmiah *Orcaella brevirostris* Gray, 1866. Di Indonesia, masyarakat menyebutnya pesut; nama yang diambil dan berasal dari sebutan masyarakat lokal yang tinggal di sepanjang S. Mahakam Kalimantan Timur. Sebutan pesut ini secara umum digunakan untuk lumba-lumba Irrawaddy baik yang hidup di perairan laut pesisir maupun di S. Mahakam, Indonesia. Untuk membedakannya, populasi di perairan tawar S. Mahakam disebut dengan nama pesut mahakam. Pesut mahakam inilah yang akan menjadi fokus dari tulisan di buku ini.

Secara keseluruhan, populasi lumba-lumba Irrawaddy, baik yang hidup di perairan laut maupun tawar, oleh Badan Konservasi Dunia (IUCN) dimasukkan ke dalam status/kategori rentan (*vulnerable*)<sup>1</sup>. Namun demikian, sejak tahun 2000, secara khusus populasi lumba-lumba Irrawaddy yang hidup di perairan tawar S. Mahakam (pesut mahakam) memperoleh status/kategori **kritis** atau *Critically Endangered* karena populasinya sangat terancam punah (Kreb & Budiono 2005; Jefferson *et al.* 2008). Kategori ini hanya satu tingkat di bawah kategori: punah di alam (*Extinct in the Wild*).

---

<sup>1</sup> IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*) adalah sebuah badan dunia yang bergerak dalam pelestarian alam. Lembaga ini telah menyusun suatu daftar panjang dari jenis-jenis atau populasi makhluk hidup yang terancam punah yang dinamakan *IUCN Red List of Threatened Species*. Dalam daftar ini, jenis-jenis atau populasi yang terancam punah, dikelompok-kelompokkan ke dalam tingkatan/kategori berdasarkan risiko kepunahan yaitu (diurutkan dari yang resikonya kepunahannya paling tinggi): kritis (*critically endangered*), terancam (*endangered*) dan rentan (*vulnerable*). Jika melampaui kategori kritis, maka suatu jenis atau populasi makhluk hidup tertentu akan dikatakan punah di alam (tidak ada lagi individu yang hidup di alam, tetapi masih ada di penangkaran) atau punah sama sekali (tidak ada lagi individu hidup).

Populasi pesut mahakam dinyatakan kritis karena jumlah individu dewasanya kurang dari 50 ekor (Jefferson *et al.* 2008)<sup>2</sup>. Penghitungan di tahun 2012 (Noor 2013) mengungkapkan bahwa jumlah individu pesut mahakam ada sebanyak 92 ekor. Dari jumlah itu, 46 ekor diantaranya adalah individu dewasa. Atas dasar perhitungan tersebut sampai saat ini pesut mahakam masih berada dalam kategori kritis atau *critically endangered*.

Jauh sebelum IUCN memberikan status kritis kepada pesut mahakam, tahun 1975 Pemerintah Indonesia sudah menyadari bahwa satwaliar ini merupakan satwa langka yang terancam punah. Oleh sebab itu, melalui Keputusan Menteri Pertanian No.45/Kpts/Um/1/1975, pesut mahakam ditetapkan sebagai jenis yang dilindungi undang-undang. Status perlindungan ini kemudian ditegaskan dan diperkuat kembali melalui Undang-undang No 5 Tahun 1990 tentang Konservasi dan Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Selain itu, pada tahun 1989, Gubernur Kalimantan Timur juga menetapkan pesut mahakam sebagai fauna identitas Provinsi Kalimantan Timur.

Semua predikat di atas diberikan kepada pesut mahakam tidak lain agar perhatian terhadapnya semakin besar dan upaya pelestariannya semakin digalakkan. Namun kenyataannya, perhatian terhadap kelestarian pesut mahakam sampai awal tahun 2000-an sangat minim. Dalam kurun waktu tahun 1974–1988, 28 ekor pesut mahakam telah ditangkap untuk dipelihara dan dipamerkan di Oceanarium, Taman Impian Jaya Ancol Jakarta (Tas'an & Leatherwood 1984; Kreb 2004). Selama periode tahun 1997–1998, dilaporkan 7 ekor lagi pesut mahakam telah ditangkap secara ilegal dari S. Mahakam dan nasibnya hingga kini tidak diketahui (Kreb 2004). Dalam periode 1980–2000 diperkirakan pesut mahakam telah kehilangan 15% dari wilayah jelajah historisnya (Kreb & Budiono 2005; Kreb *et al.* 2007) akibat berbagai aktivitas manusia yang menurunkan kualitas dan kuantitas habitatnya. Pertengahan 1990-an, pesut mahakam diperkirakan sudah menghilang dari D. Jempang (Priyono 1993; Kreb 2004). Di sebagian besar D. Semayang dan D. Melintang, kini pesut mahakam juga sudah tidak terlihat ketika air rendah (Kreb *et al.* 2007; Kreb & Susanti 2008).

<sup>2</sup> Untuk menempatkan suatu jenis atau populasi mahluk hidup ke dalam kategori terancam punah seperti rentan (*vulnerable*), terancam (*endangered*) atau kritis (*critically endangered*), IUCN memiliki kriteria bagi masing-masing kategori tersebut. Setiap kategori masing-masing memiliki 5 buah kriteria (A sampai E). Sebuah takson (misalnya spesies) dinyatakan kritis/sangat terancam punah (*critically endangered*) apabila memenuhi salah satu kriteria A sampai E untuk kategori *critically endangered* sehingga dianggap sedang menghadapi risiko tinggi kepunahan di alam liar. Kriteria D untuk *critically endangered* adalah jumlah individu dewasa yang kurang dari 50 individu, dan populasi pesut mahakam memenuhi kriteria ini.

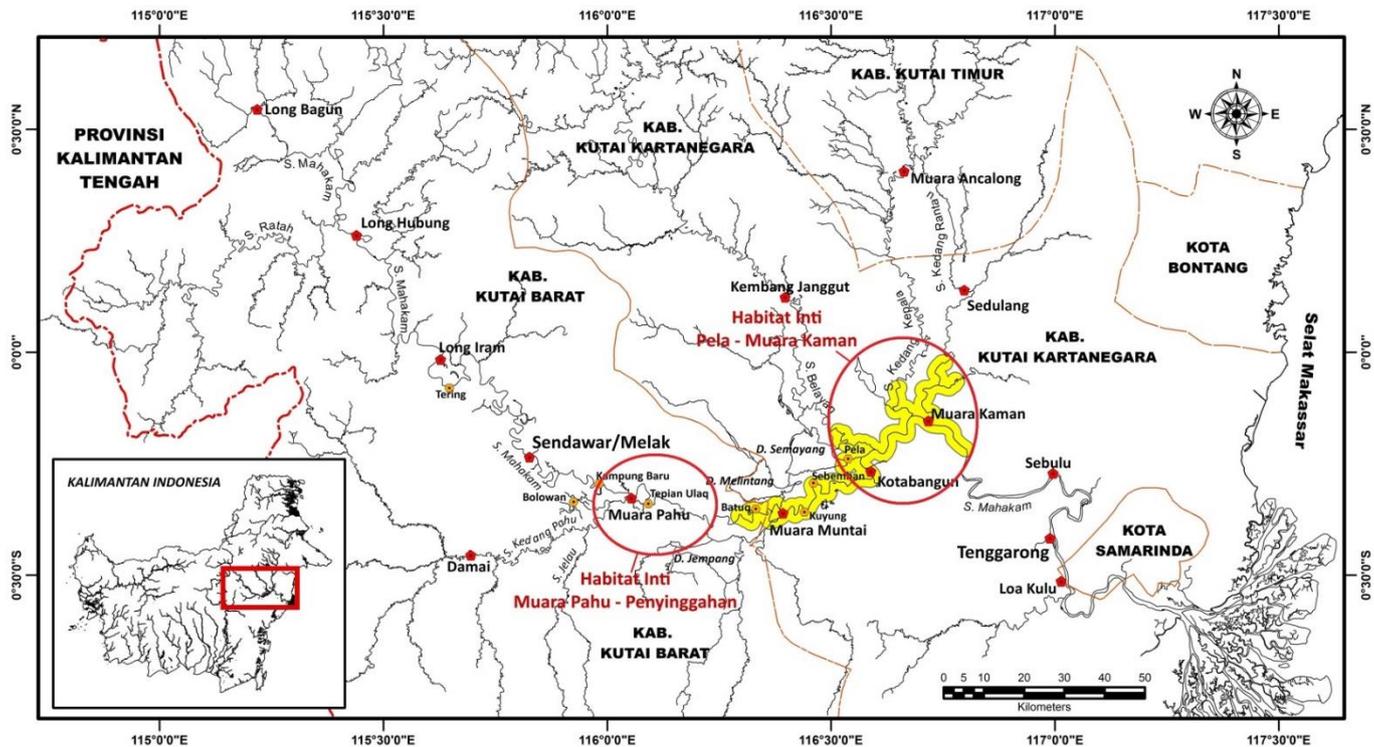


**Monumen pesut mahakam yang menjadi identitas Provinsi Kalimantan Timur di depan Pendopo/Lamin Etam (kiri) & Kantor Gubernur (kanan) di Samarinda**

adalah akibat sampingan dari aktivitas nelayan di S. Mahakam yang mencari ikan sebagai mata pencahariannya. Pesut mahakam memiliki kecenderungan untuk memangsa ikan-ikan yang terjat di jaring insang (Kreb 2004). Selain itu, nelayan juga sering menggunakan keberadaan pesut mahakam sebagai indikator waktu dan lokasi bagi mereka untuk menangkap ikan. Kehadiran pesut mahakam menyebabkan ikan-ikan menghindari ke tepi sungai padahal di tepian sungai masyarakat memasang jaring insang sehingga ikan-ikan tersebut malah terperangkap ke dalam jaring. Ikan-ikan yang terperangkap tentunya lebih mudah dimangsa oleh pesut mahakam dibandingkan ikan yang masih bebas berenang di dalam air. Tetapi risiko besar dihadapi pesut mahakam ketika memangsa ikan di jaring insang karena mereka bisa ikut terjat oleh jaring itu. Apabila terjat dan tidak mampu melepaskan diri lagi maka pesut mahakam akan mati karena tidak bisa ke permukaan untuk bernafas. Sebuah ironi: pesut mahakam, mamalia air mati tenggelam.

Walaupun sejak pertengahan tahun 2000-an perhatian terhadap pesut mahakam semakin besar, tidak berarti kelestarian satwaliar ini hingga masa depan terjamin. Bukti paling baru yang mengkhawatirkan adalah fenomena perubahan sebaran pesut mahakam di S. Mahakam. Sampai sekitar tahun 2009, di S. Mahakam terdapat dua daerah yang dikenal sebagai habitat inti atau pusat konsentrasi pesut mahakam yakni daerah Muara Pahu–Penyinggahan dan Pela–Muara Kaman (lihat gambar peta di halaman berikut) Penelitian terkini membuktikan bahwa habitat inti Muara Pahu–Penyinggahan tidak lagi ditinggali oleh pesut mahakam dan kini pesut mahakam pindah lebih ke hilir yakni ke daerah Muara Muntai dan habitat inti yang tersisa yaitu Pela–Muara Kaman (Noor 2013). Perubahan ini memperlihatkan penyusutan habitat terjadi kembali setelah di masa sebelumnya pesut mahakam kehilangan 15% habitatnya.

Ancaman lain terhadap kelestarian pesut mahakam adalah kematian yang disebabkan oleh jaring insang (bahasa lokal = *rengge*). Sebenarnya kematian akibat jaring insang ini bukanlah hal yang disengaja karena masyarakat di sepanjang S. Mahakam tidak menangkap ataupun mengonsumsi pesut mahakam. Kematian semacam itu



Lingkaran merah menunjukkan 2 habitat inti pesut mahakam yang telah teridentifikasi (Kreb & Budiono 2005); Arsir warna kuning adalah Sebaran terkini (Noor 2013; Noor *et al.* 2013). Terlihat dalam peta ini habitat inti Muara Pahu–Penyinggahan sekarang tidak lagi berada dalam daerah sebaran pesut mahakam

Terjerat secara tidak sengaja oleh jaring insang tidak bisa dianggap remeh karena peristiwa semacam ini menjadi penyebab utama kematian pesut mahakam (Kreb 2004; Kreb & Susanti 2011; Kreb & Noor 2012). Pada tahun 2012, 83% dari 6 kematian pesut mahakam yang tercatat pada tahun tersebut disebabkan oleh terperangkap jaring insang (Noor 2013). Cara kematian serupa akan terus mengancam pesut mahakam karena satwaliar ini kini hidup di daerah-daerah dengan konsentrasi penduduk yang tinggi. Daerah sebaran terkini pesut mahakam

yakni Muara Muntai dan habitat inti Pela-Muara Kaman adalah daerah berpenduduk padat dan ketergantungan masyarakatnya terhadap sumberdaya perikanan tinggi sehingga penangkapan ikan dengan jaring insang akan selalu ada. Lebih dari itu, daerah Muara Muntai, Pela dan Muara Kaman (dimana terdapat danau-danau besar dan rawa yang luas) adalah sumber produksi perikanan tawar terbesar di Kabupaten Kutai Kartanegara, bahkan Provinsi Kalimantan Timur.

Di banyak tempat di dunia, tempat yang memiliki sumberdaya perikanan tinggi akan menarik populasi manusia untuk tinggal dan berusaha di situ. Bukan hanya manusia, satwaliar pun menyukai tempat tersebut, sehingga persaingan atau konflik antara manusia dengan satwaliar sangat potensial terjadi. Situasi ini juga terjadi di S. Mahakam dan itu ancaman potensial bagi kelestarian pesut mahakam di masa depan. Tidak hanya di masa depan, bukti-bukti juga menunjukkan bahwa situasi yang digambarkan di atas sudah terjadi selama ini sehingga status dilindungi, langka, *critically endangered* disematkan kepada pesut mahakam, ikon Provinsi Kalimantan Timur ini.



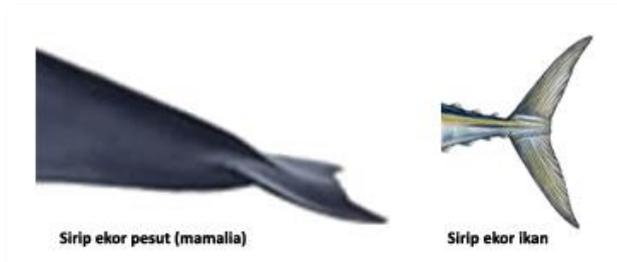
Kematian pesut mahakam di Muara Muntai tanggal 10 Oktober 2012 yang disebabkan terjerat jaring insang. Bukti luka-luka bekas jeratan di leher, dada dan pangkal ekor menunjukkan bahwa penyebab kematiannya adalah terjerat jaring insang

Banyak orang masih menganggap pesut mahakam adalah ikan sehingga menyebutnya sebagai 'ikan pesut'. Padahal, pesut mahakam termasuk lumba-lumba, dan golongan lumba-lumba adalah mamalia, bukan ikan.



Perbedaan mendasar antara mamalia dengan ikan adalah dalam hal reproduksi (berkembangbiak) dan respirasi (bernafas).

Pesut mahakam melahirkan dan menyusui anaknya, sementara ikan berkembangbiak dengan bertelur dan anaknya menetas di luar. Pesut mahakam bernafas dengan paru-paru, sedangkan ikan bernafas dengan insang. Karena bernafas dengan paru-paru maka secara periodik pesut mahakam akan muncul ke permukaan air untuk menghirup udara (O<sub>2</sub>) dan mengeluarkan zat asam arang (CO<sub>2</sub>). Untuk bernafas, pada bagian belakang kepala pesut mahakam terdapat lubang nafas untuk mengeluarkan CO<sub>2</sub>. Dari segi penampakan fisik, yang membedakan pesut mahakam dengan ikan adalah kedudukan sirip ekornya; kedudukan sirip ekor mamalia air horizontal, sementara sirip ekor ikan vertikal.



Sirip ekor horizontal dari pesut mahakam/mamalia (gambar kiri) dan sirip ekor vertikal dari ikan (gambar kanan)

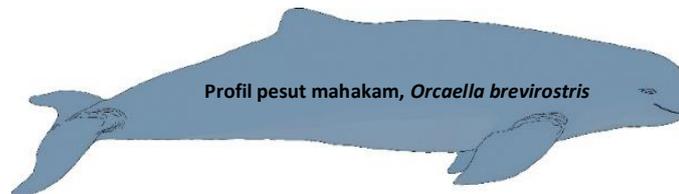
Klasifikasi pesut mahakam	
<b>Kingdom</b>	Animalia
<b>Filum</b>	Chordata
<b>Kelas</b>	Mamalia
<b>Ordo</b>	Cetacea
<b>Famili</b>	Delphinidae
<b>Genus</b>	Orcaella
<b>Spesies</b>	<i>Orcaella brevirostris</i> Gray, 1866



Secara fisik, perawakan pesut mahakam mirip torpedo. Panjang tubuh individu dewasa bervariasi antara 1,9 m hingga 2,75 m (Marsh *et al.* 1989; Kreb 2004). Sedangkan panjang tubuh bayi pesut mahakam yang baru lahir adalah sekitar 76 cm. Angka ini didasarkan atas data kelahiran pesut mahakam di Taman Impian Jaya Ancol pada tahun 1979 (Tas'an *et al.* 1980).

Kepala pesut mahakam berbentuk membulat dengan dahi tinggi. Pada bagian atas tubuh di bagian belakang kepala terdapat lubang nafas. Dari lubang inilah udara dihembuskan ketika pesut mahakam muncul ke permukaan untuk bernafas. Garis mulut pesut mahakam dimulai

dari sekitar mata dan mengarah miring ke depan-bawah. Posisi garis mulut seperti ini menyebabkan pesut mahakam terlihat seperti selalu tersenyum. Tidak seperti umumnya lumba-lumba, pesut mahakam tidak memiliki moncong atau paruh. Dua sirip dada yang relatif besar dan ujungnya membulat terdapat masing-masing di sisi kanan dan kiri tubuh. Sirip punggung kecil berbentuk segitiga terdapat di belakang bagian tengah tubuh. Sirip punggung pesut mahakam spesifik bagi setiap individu. Warna kulit pesut mahakam bervariasi dari biru keabuan hingga abu-abu terang.





Sirip punggung pesut mahakam spesifik untuk setiap individu. Sirip punggung dapat berfungsi sebagai '*sidik jari*' bagi setiap individu. Ciri ini yang digunakan peneliti untuk mengenali individu dan menghitung jumlah pesut mahakam. Gambar di samping kiri adalah contoh sirip punggung dari 20 individu diantaranya. Kode nomor adalah identitas individu yang diberikan penulis untuk setiap individu

## Sebaran pesut mahakam

Populasi pesut mahakam adalah kumpulan individu *Orcaella brevirostris* yang hidup terisolasi di S. Mahakam Kalimantan Timur, Indonesia. Populasi satwaliar ini tidak menyebar merata di seluruh bagian sungai, anak-anak sungai serta danau-danau Mahakam. Populasi pesut mahakam umumnya terkonsentrasi di bagian tengah S. Mahakam.

Di masa lalu, keseluruhan daerah sebaran pesut mahakam mencakup: 1) alur Sungai Mahakam antara Loa Kulu di bagian hilir ( $\pm$  90 km dari muara) dan Burit Halau (Long Bagun) di bagian hulu ( $\pm$  600 km dari muara); 2) danau-danau Mahakam seperti D. Semayang, D. Melintang dan D. Jempang; serta 3) anak-anak sungai Mahakam seperti S. Kedang Rantau (sampai sejauh Sedulang), S. Kedang Kepala (hingga Muara Ancalong), S. Belayan (hingga Kembang Janggut), S. Kedang Pahu (sampai sejauh Damai) dan S. Ratah hingga sejauh 100 km ke arah hulunya [Kreb 2004].

Dalam perjalanan waktu, Loa Kulu dan Tenggarong, yang terdapat di bagian hilir S. Mahakam, tidak lagi ditinggali pesut mahakam sehingga kedua wilayah itu dianggap bukan lagi merupakan habitat dan daerah sebaran pesut mahakam. Sejak pertengahan 1990-an, titik awal sebaran pesut mahakam dianggap dimulai dari Muara Kaman dan terus ke bagian hulu S. Mahakam hingga Long Bagun. Daerah hulu anak-anak S. Mahakam seperti Muara Ancalong (S. Kedang Kepala), Kembang Janggut (S. Belayan) dan Damai (S. Kedang Pahu) sekarang juga sudah jarang didatangi pesut mahakam, termasuk pada saat air tinggi. Pesut mahakam bahkan diperkirakan sudah menghilang dari D. Jempang (Priyono 1993; Kreb 2004). Di sebagian besar D. Semayang dan D. Melintang, pesut mahakam juga sudah tidak terlihat ketika air rendah (Kreb *et al.* 2007; Kreb & Susanti 2008). Dalam periode 1980–2000 saja diperkirakan pesut mahakam telah kehilangan 15% dari wilayah jelajah historisnya (Kreb & Budiono 2005; Kreb *et al.* 2007).

Sekarang sebaran pesut mahakam mencakup: 1) alur utama S. Mahakam mulai dari Muara Kaman sampai Muara Muntai dan sekitarnya; 2) alur-alur dalam di D. Semayang dan D. Melintang, khususnya pada musim/level air tinggi; 3) anak-anak S. Mahakam yakni: S. Kedang Rantau, S. Kedang Kepala, S. Belayan dan S. Pela. Sebaran pesut mahakam di anak-anak S. Mahakam tidak sejauh di masa lalu. Di S. Kedang Rantau, pesut mahakam dijumpai sampai sejauh Tunjungan (22,3 km dari muara). Di S. Kedang Kepala, titik terjauh adalah Muara Siran (6,7 km dari muara), tempat dimana alur sungai kecil dari D. Siran bermuara. Di S. Belayan, perjumpaan terjauh adalah sekitar 13,12 km dari muaranya di S. Mahakam, yakni di satu lokasi yang berada antara Kampung Sebelimbingan dan Muhuran. Di S. Pela, pesut mahakam tercatat di sepanjang sungai ini ( $\pm$  4 km).



## **Kelimpahan / Jumlah individu pesut mahakam**



Data resmi pertama tentang kelimpahan (jumlah individu) pesut mahakam datang dari Direktorat Perlindungan dan Pengawetan Alam, Ditjen Kehutanan berdasarkan studi di tahun 1978. Saat itu, hanya di Danau Semayang, S. Pela dan alur S. Mahakam di dekatnya saja, diperkirakan terdapat 100–150 individu pesut mahakam.

Penghitungan kelimpahan pesut mahakam dari keseluruhan wilayah sebarannya pertama kali dilakukan oleh Krebs (2004). Dalam penelitian selama kurun

waktu 1999–2002, dengan menggunakan metode *capture-mark-and-recapture* (tangkap-tandai-tangkap kembali) berdasarkan identifikasi foto sirip punggung individu, Krebs (2004) menduga kelimpahan pesut mahakam saat itu adalah 55 individu. Setelah itu, penghitungan kelimpahan pesut mahakam secara periodik terus menerus dilakukan untuk memperoleh seri data yang memungkinkan untuk melihat tren perkembangan populasi. Hasil-hasil penghitungan kelimpahan pesut mahakam dari tahun-ke-tahun adalah sebagaimana disajikan dalam Tabel di bawah ini.

No.	Tahun/Periode	Kelimpahan (individu)	Sumber data
1	1978	100-150	Dit.PPA (1978)
2	1999 - 2002	55	Krebs (2004)
3	2005	70	Krebs <i>et al.</i> (2005)
4	2007	90	Krebs & Susanti (2008)
5	2010	91	Krebs & Susanti (2011)
6	2012	92	Noor <i>et al.</i> (2013); Krebs & Noor (2012)
7	2014	85	Krebs (2014)

Kelimpahan pesut mahakam sebelum dan sesudah tahun 1999 dihitung dengan metode yang berbeda sehingga tidak dapat diperbandingkan secara langsung. Tetapi angka tahun 1978 tetap sangat berharga karena angka itu bisa memberikan gambaran umum bahwa di masa-masa tersebut jumlah individu pesut mahakam masih lebih banyak dibandingkan masa sekarang dan sejak masa itu jumlah individunya mengalami penurunan. Peningkatan kelimpahan dari periode 1999-2002 dan 2005 ke tahun 2007 menurut Krebs & Susanti (2008) bukan karena ada pertumbuhan populasi yang drastis tetapi lebih sebagai akibat dari perkembangan teknologi fotografi yang membuat identifikasi individu lebih akurat.

Tempat yang disukai pesut mahakam salah satunya adalah wilayah-wilayah yang menyediakan sejumlah besar ikan dan hewan air yang menjadi makanannya (Kreb & Budiono 2005). Di S. Mahakam, tempat yang mampu menyediakan ikan yang melimpah adalah danau-danau dan rawa-rawa yang berada di daerah aliran sungai ini. Ada tiga danau besar di daerah aliran S. Mahakam yakni D. Semayang (13.000 ha), D. Melintang (11.000 ha) dan D. Jempang (15.000 ha). Sementara itu, rawa-rawa mahakam membentang dari daerah Muara Kaman hingga Muara Pahu (di alur utama S. Mahakam) dan daerah aliran anak-anak S. Mahakam seperti S. Kedang Rantau, S. Kedang Kepala, S. Belayan dan S. Kedang Pahu. Areal-areal di sekitar ketiga danau besar juga merupakan rawa-rawa yang luas. Secara keseluruhan luas areal rawa di wilayah sebaran utama pesut mahakam diperkirakan 400.000 ha.



Pesut mahakam juga menyukai lokasi pertemuan (muara) anak sungai (Kreb 2004; Kreb & Budiono 2005). Pertemuan arus anak-anak sungai dengan induknya, S. Mahakam, menciptakan pusaran air yang kuat. Kekuatan pusaran akan memerangkap berbagai jenis ikan yang menjadi mangsa pesut mahakam. Dalam perangkap pusaran arus semacam itu, ikan menjadi lebih mudah diburu oleh pesut mahakam. Anak-anak sungai juga merupakan jalan keluar bagi ikan-ikan dari rawa ke sungai besar sehingga muaranya menjadi tempat di mana pesut mahakam menunggu mangsanya. Satu lagi faktor yang menyebabkan suatu tempat disukai oleh pesut mahakam adalah perairan yang dalam. Pada saat kondisi air tinggi/banjir, pesut mahakam bisa menjelajah jauh dari habitat intinya ke hampir seluruh wilayah yang dikenal sebagai daerah sebarannya, termasuk danau-danau dan anak sungai Mahakam. Pada saat air rendah/surut di musim kemarau, hanya alur utama S. Mahakam dan bagian hilir dari anak-anak sungai besar yang masih memiliki kedalaman yang memadai bagi pesut mahakam ( $\pm 7$  m). Oleh sebab itu pesut mahakam akan tinggal di lokasi-lokasi tersebut (Kreb & Budiono 2005).

Ketiga karakteristik bio-fisik, yakni ketersediaan makanan yang melimpah, keberadaan muara anak sungai dan perairan yang dalam, secara bersamaan ada di daerah Muara Kaman, Pela (Kotabangun), Muara Muntai sehingga ketiga wilayah ini dikenal sebagai pusat konsentrasi pesut mahakam. Sebelum 2010, Muara Pahu juga dikenal sebagai pusat konsentrasi (habitat inti) pesut mahakam, tetapi karena ketersediaan makanan di wilayah ini menurun secara drastis, tempat ini sudah ditinggalkan oleh pesut mahakam.

## Peluang kepunahan pesut mahakam

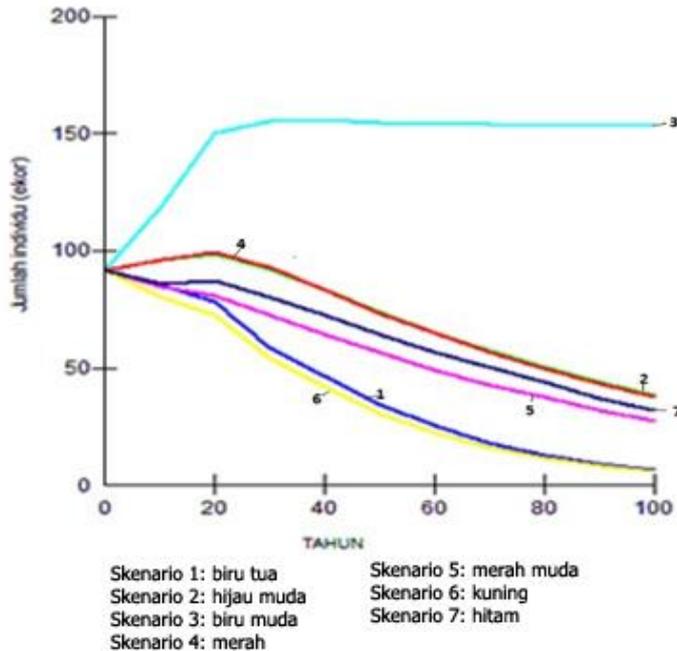
Sejarah pesut mahakam banyak menyajikan cerita menyedihkan. Penurunan jumlah individu populasi dan penyusutan habitat adalah bagian yang paling menonjol dalam sejarah itu. Melihat sejarah yang demikian, kelangsungan hidup populasi pesut mahakam di masa depan tentu layak dipertanyakan. Apalagi ancaman-ancaman terhadap ke-

lestariannya diprediksi masih akan terus berlangsung. Pertanyaan yang logis dan banyak diajukan adalah bagaimana peluang kepunahan pesut mahakam di masa depan? Akankah pesut mahakam masih ada seratus tahun ke depan?

Untuk menjawab pertanyaan ini penulis telah melakukan perhitungan yang dinamakan *Analisis Kelangsungan Hidup Populasi* (AKHP) dengan menggunakan program komputer *Vortex v9.3* yang khusus dibuat untuk melakukan analisis tersebut. Hasilnya adalah sebagaimana tabel dan gambar di bawah ini.

	Skenario	Peluang Kepunahan	Jumlah Individu (ekor) setelah 100 tahun
1	Angka kematian sama dengan kondisi tahun 2012 (6 individu/th)	29 %	8
2	Angka kematian rata-rata 4 individu/tahun	0,6 %	39
3	Angka kematian ditekan hingga 2 individu/tahun	0 %	154
4	Penambahan melalui translokasi 4 individu dari S. Ratah	0,4 %	38
5	Penurunan daya dukung akibat penyusutan habitat; angka kematian 4 individu per tahun	1,6 %	28
6	Penurunan daya dukung akibat penyusutan habitat; angka kematian 6 individu per tahun	34 %	8
7	Pemanenan untuk pemeliharaan dan peragaan	1,4 %	32

**Peluang kepunahan dan prediksi jumlah individu pesut mahakam seratus tahun ke depan**



**Prediksi perkembangan jumlah individu populasi pesut mahakam dalam 100 tahun ke depan**

Simulasi AKHP terhadap tujuh skenario sebagaimana tabel di atas menunjukkan bahwa dalam 100 tahun ke depan pesut mahakam masih ada dan belum punah. Peluang kepunahan terbesar ada pada Skenario 6 (34%) dan Skenario 1 (29%). Hal yang paling penting dalam konservasi pesut mahakam adalah mendorong agar angka kematiannya bisa ditekan paling tidak pada tingkat 2 individu per tahun (Skenario 3) sehingga risiko kepunahannya sangat kecil.

Walaupun semua skenario menunjukkan bahwa seratus tahun yang akan datang pesut mahakam masih ada, kita jangan lengah karena simulasi juga menunjukkan bahwa hampir semua skenario (kecuali Skenario 3), menunjukkan kecenderungan perkembangan yang negatif. Gambar di samping menunjukkan adanya penurunan jumlah yang terus menerus hingga tahun ke-100. Ukuran populasi pada tahun ke-100 diprediksi jauh lebih rendah dibandingkan ukuran awalnya di tahun 2012.

Jika kecenderungan pertumbuhan populasi terus bersifat negatif seperti ditunjukkan gambar di samping ini, maka tanpa adanya upaya menurunkan angka kematian (misalnya dengan Skenario 3), diprediksi populasi pesut mahakam akan tetap menuju ke kepunahan. Walaupun barangkali tidak (atau belum?) punah dalam seratus tahun ke depan, pesut mahakam sangat mungkin punah pada seratus tahun berikutnya.

Perkembangan populasi pesut mahakam yang ditunjukkan oleh simulasi AKHP seyogianya menjadi dasar pertimbangan utama dalam mengambil keputusan manajemen. Ketika AKHP memperlihatkan bahwa Skenario 3 memiliki prospek perkembangan populasi yang paling baik dan peluang kepunahan 0%, maka untuk menjamin kelestarian pesut mahakam perlu diambil kebijakan: menurunkan angka kematian pesut mahakam menjadi 2 ekor per tahun.

Dalam konteks pelestarian populasi spesies terancam punah, menurunkan tingkat kematian berarti mengurangi peristiwa kematian yang sebab-sebabnya secara teoritis bisa dikontrol oleh pengelola (Kelkar *et al.* 2010; Waqas *et al.* 2012). Di S. Mahakam, sebagian besar kematian pesut mahakam adalah dampak dari aktivitas manusia (Kreb 2004; Kreb & Susanti 2011). Di antara sebab-sebab yang berasal dari aktivitas manusia, penyumbang terbesar kematian pesut mahakam adalah terjerat rengge/jaring penangkap ikan secara tidak sengaja (Kreb & Budiono 2005; Kreb *et al.* 2010). Penyebab kematian yang berasal dari aktivitas manusia pada dasarnya adalah sebab-sebab yang bisa dikontrol. Oleh sebab itu, jika kita ingin mengaplikasikan Skenario 3, maka fokus pengelolaan sebaiknya ditujukan pada manajemen untuk mengontrol penggunaan jaring insang/rengge. Manajemen penggunaan rengge akan mencakup pengaturan terhadap kepadatan jaring di suatu tempat tertentu, ukuran mata jaring yang boleh digunakan, waktu dan tempat pemasangan serta sistem pengawasan terhadap jaring oleh si pemasang.

Teori daya dukung habitat mengemukakan bahwa kehilangan habitat akan menyebabkan penurunan daya dukung (Ovaskainen & Hanski 2002; Yu *et al.* 2011). Daya dukung habitat yang menurun akan berdampak pada berkurangnya kelimpahan (jumlah individu) dan meningkatnya peluang kepunahan dari spesies yang hidup di dalamnya (Griffen & Drake 2008; Swift & Hannon 2010). Teori di atas disesuaikan dengan simulasi dari Skenario 5 dan 6 yang memberikan hasil bahwa dalam 100 tahun populasi pesut mahakam akan terus menurun ketika daya dukung habitatnya berkurang. Skenario berkurangnya daya dukung akibat kehilangan habitat sangat relevan dengan sejarah dan kondisi pesut mahakam di daerah aliran sungai Mahakam karena: 1) pengalaman sebelumnya menunjukkan bahwa satwaliar ini pernah kehilangan 15% wilayah jelajahnya, termasuk D. Jempang (Priyono 1993; Kreb *et al.* 2010), dan 2) sekarang pesut mahakam kembali kehilangan sebagian habitatnya yaitu Muara Pahu—Penyinggahan (Noor *et al.* 2013; Noor 2013).

Dalam Bab sebelumnya telah disinggung bahwa tempat yang disukai pesut mahakam adalah tempat-tempat yang: 1) memiliki ketersediaan makanan yang melimpah, 2) merupakan lokasi-lokasi pertemuan anak-anak sungai dan 3) memiliki kedalaman perairan yang memadai (Kreb 2004, Kreb & Budiono 2005). Penyusutan habitat yang terjadi selama ini sangat erat kaitannya dengan faktor-faktor tersebut. Hilangnya pesut mahakam dari D. Jempang adalah akibat pendangkalan perairan danau yang luar biasa. Erosi yang diakibatkan oleh berbagai aktivitas manusia di hulu sungai-sungai yang bermuara ke D. Jempang telah mengakibatkan sedimentasi di D. Jempang. Hal yang sama sekarang sedang menimpa D. Semayang dan D. Melintang. Perpindahan pesut mahakam dari habitat inti Muara Pahu—Penyinggahan terutama disebabkan penurunan potensi dan ketersediaan makanannya.



Pesut mahakam di tengah-tengah ancaman aktivitas manusia: (1) pembuatan tanggul kebun kelapa sawit di rawa, (2) lalu lintas perairan yang sibuk, (3) penangkapan ikan dengan rengge, (4) menangkap ikan menggunakan setrum

Jika hasil simulasi dan pengalaman selama ini menunjukkan bahwa ancaman terhadap kelestarian pesut mahakam datang dari penurunan daya dukung, maka upaya mempertahankan mutu habitat dan mencegah terjadinya kembali penyusutan habitat seyogianya menjadi fokus dalam upaya pelestarian pesut mahakam. Mencegah pendangkalan/sedimentasi lebih lanjut dari D. Semayang dan D. Melintang adalah salah satu upaya yang penting bagi pelestarian pesut mahakam, walaupun hal itu merupakan hal sangat sulit dilakukan karena menyangkut berbagai kepentingan dan aktivitas manusia di daratan luas di sekitar sungai-sungai yang mengalir ke kedua danau tersebut. Upaya ini memerlukan integrasi dari berbagai sektor yang bekerja di wilayah danau dan daerah tangkapan airnya.

Upaya mempertahankan mutu habitat erat kaitannya dengan mempertahankan potensi dan ketersediaan makanan bagi pesut mahakam. Ini juga akan menjadi upaya yang sulit karena pesut mahakam sekarang hidup di wilayah-wilayah yang memiliki potensi sumberdaya ikan yang besar sehingga harus menghadapi persaingan dengan manusia dalam memanfaatkan sumberdaya tersebut. Ketika dalam pemanfaatan sumberdaya perikanan yang ada, manusia tidak menjalankan prinsip-prinsip kelestarian maka sumberdaya tersebut akan terkuras sehingga tidak ada cukup banyak makanan tersisa yang dapat dimanfaatkan oleh pesut mahakam.

Fenomena pindahnya pesut mahakam dari habitat inti Muara Pahu–Penyinggahan (Noor 2013) adalah contoh terkini mengenai penurunan mutu habitat yang mengancam kelestarian populasi pesut mahakam. Praktek-praktek pemanfaatan ilegal dan tidak lestari, seperti penggunaan setrum untuk menangkap ikan, juga memberikan ancaman yang serius bagi kelestarian populasi pesut mahakam. Oleh sebab itu, praktek-praktek pemanfaatan sumber daya perikanan berkelanjutan harus menjadi kebijakan yang diambil dalam rangka pelestarian pesut mahakam.

Implikasi lain dari AKHP adalah keputusan/kebijakan melarang penangkapan pesut mahakam untuk dipelihara dan diperagakan seperti dilakukan Taman Impian Jaya Ancol di masa lalu atau seperti rencana Pemerintah Kabupaten Kutai Kartanegara di tahun 2002. Berdasarkan simulasi AKHP, saat ini bahkan kita mesti menolak untuk sementara gagasan melakukan konservasi eksitu (penangkaran) pesut mahakam. Konservasi eksitu pesut mahakam barangkali baru dapat dipertimbangkan jika ada perkembangan yang positif dari Skenario 3 AKHP.



## Menghitung pesut mahakam

Jumlah individu adalah informasi terpenting dan yang paling dulu harus diketahui jika kita ingin melestarikan suatu populasi spesies satwaliar yang terancam punah (Campbell *et al.* 2002; Corkeron 2011). Informasi tentang jumlah individu juga penting untuk menentukan status kelangkaan. Status kritis atau *critically endangered* yang diberikan kepada pesut mahakam didasarkan atas informasi tentang jumlah individu tersebut (Jefferson *et al.* 2008). Apabila diketahui dari waktu-ke-waktu, pengetahuan tentang jumlah individu suatu populasi juga dapat memberi gambaran tentang kondisi habitat dan kecenderungan perkembangan populasi yang berguna bagi pengelola untuk membuat strategi pengelolaan (Gerber & Hatch 2002).

Tetapi mungkinkah kita menghitung jumlah individu pesut mahakam? Keraguan itu memang wajar karena untuk melihat atau menemukannya saja sulit. Apalagi satwaliar ini hidup di dalam air. Mahakam yang berwarna coklat keruh yang menghalangi mata siapapun untuk dapat melihat ke bawah permukaan air. Tetapi ada sifat-sifat alami pesut mahakam yang memudahkan kita untuk melihat dan menghitung jumlahnya. Pesut mahakam adalah mamalia yang harus selalu muncul ke permukaan air untuk bernafas. Saat muncul ke permukaan air inilah peluang atau kesempatan untuk bisa mengetahui keberadaannya menjadi terbuka. Dengan metode tertentu, melalui kemunculannya ini, jumlah individu pesut mahakam bisa dihitung, atau lebih tepatnya diduga.

Dalam rangka pelestariannya, jumlah individu pesut mahakam telah berkali-kali dihitung. Metode penghitungan yang digunakan berbeda-beda. Pada masa lalu, setiap pendugaan jumlah individu populasi pesut mahakam didasari atas seperangkat data lapangan berupa jumlah individu dari setiap kelompok yang dijumpai selama survei populasi. Dengan cara itu, tepat atau tidaknya pendugaan populasi pesut mahakam akan sangat tergantung dari ketepatan pelaksana survei dalam menghitung jumlah individu di setiap kelompok yang dijumpai.

Dahulu penghitungan jumlah individu dari setiap kelompok yang dijumpai sepenuhnya dilakukan secara visual pada saat individu-individu pesut mahakam muncul ke permukaan air untuk mengambil nafas. Teknik penghitungan semacam itu ternyata cenderung menghasilkan angka jumlah individu yang kurang tepat. Noor (2014) menyatakan bahwa pada kebanyakan perjumpaan, proses penghitungan secara visual umumnya memberikan hasil yang *under-estimate* (pendugaan berada di bawah jumlah sebenarnya). Kelemahan dalam penghitungan lang-

sung secara visual disebabkan karena pengamat tidak dapat secara pasti mengenali setiap individu. Oleh sebab itu, pengamat tidak dapat memastikan apakah pesut mahakam yang dilihatnya adalah individu yang sama dengan individu yang muncul sebelum atau sesudahnya. Bahkan, dalam penghitungan semacam ini, sesungguhnya proses pengenalan individu tidak pernah dilakukan karena pengamat sibuk berkonsentrasi pada waktu dan posisi kemunculan individu-individu untuk bisa menduga apakah satu individu yang dilihatnya berbeda dengan yang lainnya.

Karena penghitungan langsung secara visual berpotensi menghasilkan data jumlah individu pesut mahakam yang tidak tepat, Kreb (2004) menyarankan penggunaan teknik fotografi untuk dapat mengenali dan mengidentifikasi individu serta meningkatkan ketepatan penghitungan. Teknik ini telah banyak digunakan untuk survei populasi berbagai jenis lumba-lumba dan paus. Hal terpenting dalam penerapan teknik ini adalah adanya ciri spesifik individu yang dapat membedakan satu individu dengan lainnya. Ciri-ciri itulah yang akan diambil fotonya sehingga setiap individu dapat dikenali dan diidentifikasi. Pada kebanyakan paus dan lumba-lumba, sirip punggung merupakan bagian tubuh yang berbeda antara satu individu dengan lainnya sehingga foto sirip inilah yang diambil untuk identifikasi individu.



Penggunaan kamera SLR dengan *telelens* atau lensa *zoom* berkekuatan besar merupakan keharusan dalam mengambil foto sirip punggung pesut mahakam

Sirip punggung pesut mahakam telah terbukti dapat berfungsi sebagai “*sidik jari*” bagi setiap individu. Setiap individu pesut mahakam memiliki ciri-ciri sirip punggung, seperti seperti pola luka, tonjolan, lekukan, kurva, lipatan, yang khas/spesifik yang membedakannya dengan individu pesut mahakam lainnya. Jika pengamat bisa mengambil foto sirip punggung setiap individu dalam suatu kelompok maka ia dapat mengidentifikasi dan mengenali setiap individunya sehingga bisa menentukan jumlah individunya dengan tepat. Karena sirip punggung merupakan ‘*sidik*

*jari*’ individu pesut mahakam, sejak tahun 2005, foto sirip punggung individu menjadi dasar bagi analisis hasil survei monitoring populasi untuk menduga jumlah individu/ kelimpahannya.

Teknik identifikasi foto sirip punggung hanyalah cara untuk membantu menghitung kelimpahan pesut mahakam. Metode sesungguhnya untuk menghitung atau menduga jumlah individu/kelimpahan populasi pesut mahakam adalah metode *capture-mark-recapture* atau metode *tangkap-tandai-tangkap kembali*. Metode ini telah teruji untuk populasi pesut mahakam (Kreb 2004) dan para ahli lumba-lumba air tawar merekomendasikan agar metode *tangkap-tandai-tangkap kembali* dijadikan metode baku bagi monitoring populasi pesut mahakam (Kreb *et al.* 2010). Pembakuan metode pendugaan kelimpahan pesut mahakam dimaksudkan agar hasil-hasil penghitungan secara periodik dapat diperbandingkan dan digunakan untuk melihat tren atau kecenderungan perkembangan populasi satwaliar ini.

Metode ini dinamakan *capture-mark-recapture* atau *tangkap-tandai-tangkap kembali* sesuai dengan tahapan kerja pelaksanaan survei atau aktivitas pengambilan datanya. Kata **capture** atau 'tangkap' menunjukkan langkah pertama dalam pengambilan data yakni "menangkap" sejumlah individu dari populasi dan menghitung jumlahnya. Langkah kedua adalah memberi tanda/"menandai" individu-individu yang tertangkap sehingga langkah/tahapan ini disebut sebagai 'penandaan' atau **mark**. Setelah ditandai, individu-individu tersebut dilepas kembali dan bercampur baur lagi dengan populasinya. Langkah terakhir adalah "menangkap kembali" sejumlah individu dari populasi dan menghitung jumlahnya. Proses penangkapan kembali (kedua) ini disebut dengan **recapture**. Dari proses *penangkapan kembali* ada kemungkinan individu-individu yang telah tertangkap pada langkah pertama, ikut tertangkap lagi. Jumlah individu yang tertangkap, baik pada langkah pertama maupun ketiga, harus diketahui jumlahnya. Di sinilah pentingnya proses penandaan pada langkah kedua. Penandaan dimaksudkan agar individu-individu yang tertangkap pada langkah pertama tadi dapat dikenali lagi apabila tertangkap kembali pada penangkapan, atau *recapture*, berikutnya.

Dalam penghitungan jumlah individu pesut mahakam, penandaan dalam arti sesungguhnya, yakni memasang tanda-tanda di tubuhnya, tidak dilakukan. Penandaan dilakukan dengan memanfaatkan karakteristik khas dari setiap individu pesut mahakam yakni ciri-ciri sirip punggung yang berbeda. Manakala pengamat dapat memastikan suatu ciri sirip punggung adalah milik individu tertentu maka dapat dikatakan ia sudah "menandai" individu tersebut. Pengenalan secara visual langsung terhadap sirip punggung pada prakteknya sulit dilakukan di lapangan. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan kepastian pengenalan individu digunakan teknik fotografi yakni dengan jalan mengambil foto sirip setiap individu. Di sinilah pentingnya teknik fotografi dalam penghitungan pesut mahakam. Dalam konteks penerapan metode *tangkap-tandai-tangkap kembali*, pengambilan foto sirip setiap individu yang dijumpai berarti "penangkapan", "pengenalan" sekaligus "penandaan".

Bagi pembaca yang berminat untuk mempelajari lebih lanjut tentang survei populasi dan pendugaan jumlah individu pesut mahakam ataupun tentang metode *capture-mark-recapture* (tangkap-tandai-tangkap kembali), panduan lengkapnya dapat dibaca dalam buku "*Melestarikan pesut mahakam: ikon Kalimantan Timur yang terancam punah*" (Noor, 2014).

## ***Pesut mahakam yang sesungguhnya***



Di paragraf pertama isi buku ini, penulis sudah mengemukakan bahwa populasi pesut mahakam adalah bagian dari populasi besar lumba-lumba Irrawaddy, *Orcaella brevirostris*, yang hidup di perairan pesisir tropis Indo-Pasifik. Sebenarnya, *Orcaella brevirostris* juga ada di perairan tawar dua sungai besar Asia Tenggara lainnya yakni S. Ayeryawaddy (Myanmar) dan S. Mekong (Kamboja). Di Indonesia, keberadaan spesies ini tercatat di berbagai tempat seperti: S. Belawan Deli (Sumatera Utara); Tanjung Pandan (P. Belitung); Surabaya (Jawa Timur); Cilacap (Jawa Tengah); Makassar (Sulawesi Selatan); Kepulauan Seribu (DKI Jakarta); Teluk Kumai dan Purukcahu (Kalimantan Tengah); Muara S. Kendawangan dan Delta S. Kapuas (Kalimantan Barat); Teluk Balikpapan, Sangkulirang, delta S. Berau (Kalimantan Timur); serta S. Sesayap dan S. Kayan (Kalimantan Utara).

Dengan catatan seperti itu, mungkin pembaca menjadi bertanya-tanya apa istimewanya pesut mahakam, jika di sepanjang Teluk Bengala sampai ke Selat Makassar dan Filipina, khususnya di perairan pesisir tropisnya, masih terdapat banyak mahluk sejenis dengan pesut mahakam? Kemudian, jika secara spesifik kita perhatikan catatan dari sungai-sungai di Kalimantan, wajar pula apabila muncul pertanyaan-pertanyaan seperti: Apakah lumba-lumba Irrawaddy yang terlihat di sungai-sungai Kalimantan adalah lumba-lumba air tawar? Apakah lumba-lumba air tawar hanya ada di S. Mahakam? Atau lebih jauh lagi: Apakah pesut mahakam adalah satwa endemik S. Mahakam yang berarti hanya ada di S. Mahakam dan tidak ada lagi di tempat lain manapun di dunia? Uraian berikut ini adalah jawaban dari pertanyaan tersebut.

Ketika membahas tentang lumba-lumba Irrawaddy di Indonesia, kita akan selalu bicara tentang dua kelompok besar yakni kelompok individu yang hidup di perairan laut pesisir pulau-pulau di Indonesia (*pesut*) dan kelompok lainnya yang hidup di perairan tawar S. Mahakam Kalimantan Timur (*pesut mahakam*). Yang ada di pesisir, jelas adalah pesut laut dan bukan pesut air tawar. Kelompok yang hidup di S. Mahakam adalah satu-satunya kelompok lumba-lumba air tawar yang ada di Indonesia hingga saat ini. Oleh karena itu, jika ada lumba-lumba Irrawaddy (*pesut*) di sungai-sungai lainnya, maka itu bukan lumba-lumba air tawar tetapi lumba-lumba laut pesisir yang menjelajah masuk ke perairan sungai dan tidak menetap di perairan tawar sungai-sungai tersebut. Penelitian Krebs & Rukman (2009) terhadap pesut di S. Sesayap membuktikan bahwa keberadaan pesut pada beberapa sungai di Kalimantan ternyata berkaitan erat dengan kondisi salinitas (kadar garam) perairan sungai tersebut. Hasil penelitian itu menunjukkan bahwa sebaran pesut di S. Sesayap masih dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Keberadaan pesut di bagian hulu S. Sesayap ternyata dipengaruhi masuknya pasang air laut ke pedalaman sungai tersebut. Masuknya pesut ke perairan S. Sesayap ternyata mengikuti kolom air laut yang masuk ke perairan sungai tersebut bersamaan dengan proses pasang surut. Peristiwa serupa inilah yang kemudian menyebabkan orang beranggapan bahwa pesut hidup di air tawar sungai-sungai besar Kalimantan.

Dengan bukti di atas, kalangan ilmuwan masih percaya bahwa pesut air tawar hanya ada di S. Mahakam, yakni pesut mahakam. Pesut atau lumba-lumba Irrawaddy yang pernah dijumpai di perairan sungai-sungai lain di Indonesia bukan pesut air tawar, atau lebih tegas lagi 'bukan pesut mahakam'. Mungkin sebagian dari pembaca masih belum yakin akan hal itu karena faktanya ada catatan perjumpaan pesut dari Purukcahu yang berada sangat jauh di hulu S. Barito, Kalimantan Tengah. Bagaimana mungkin pasang air laut sampai pada jarak 602 km dari muara S. Barito sehingga pesut tersebut berenang mengikutinya? Di jarak sejauh itu pasti kondisi perairan S. Barito adalah tawar. Jadi apakah pesut yang dijumpai tahun 1922 itu adalah lumba-lumba air tawar? Jawabannya adalah 'bukan'. Jika memang ada pesut air tawar di S. Barito, atau di sungai-sungai lainnya di Indonesia, maka catatan perjumpaan dari tempat-tempat semacam itu pasti banyak seperti di S. Mahakam karena akan banyak juga orang yang melihat dan menginformasikannya sepanjang waktu. Selain itu, fenomena pergerakan mamalia laut seperti lumba-lumba atau paus jauh ke



Foto dua individu *Orcaella brevirostris* yang direkam di S. Sesayap Kalimantan Utara (Foto: Danielle Krebs/WWF)

pedalaman sungai-sungai besar di dunia adalah hal yang biasa terjadi. Banyak catatan bagaimana lumba-lumba laut bisa dijumpai ratusan hingga ribuan kilometer di hulu sungai-sungai besar ketika satwa-satwa ini menjelajah mencari atau mengejar mangsanya. Jadi sepanjang pengetahuan kita saat ini, lumba-lumba air tawar di Indonesia hanya ada di S. Mahakam, Kalimantan Timur, yakni yang kita kenal sebagai 'pesut mahakam'.

Apabila faktanya ada dua kelompok lumba-lumba Irrawaddy yang terpisah secara ekologis yakni 'pesut mahakam' dan kerabatnya yang hidup di laut, tidakkah itu mungkin berarti bahwa sesungguhnya kedua kelompok tersebut adalah spesies/ jenis yang berbeda? Ya, itu mungkin saja, tetapi banyak hal yang harus dibuktikan terlebih dahulu untuk menyatakan bahwa keduanya memang spesies/jenis yang berbeda. Namun demikian, tetap saja penulis akan membawa pembaca untuk melihat kemungkinan bahwa pesut mahakam berbeda dengan kerabatnya yang hidup di laut pesisir Indonesia.

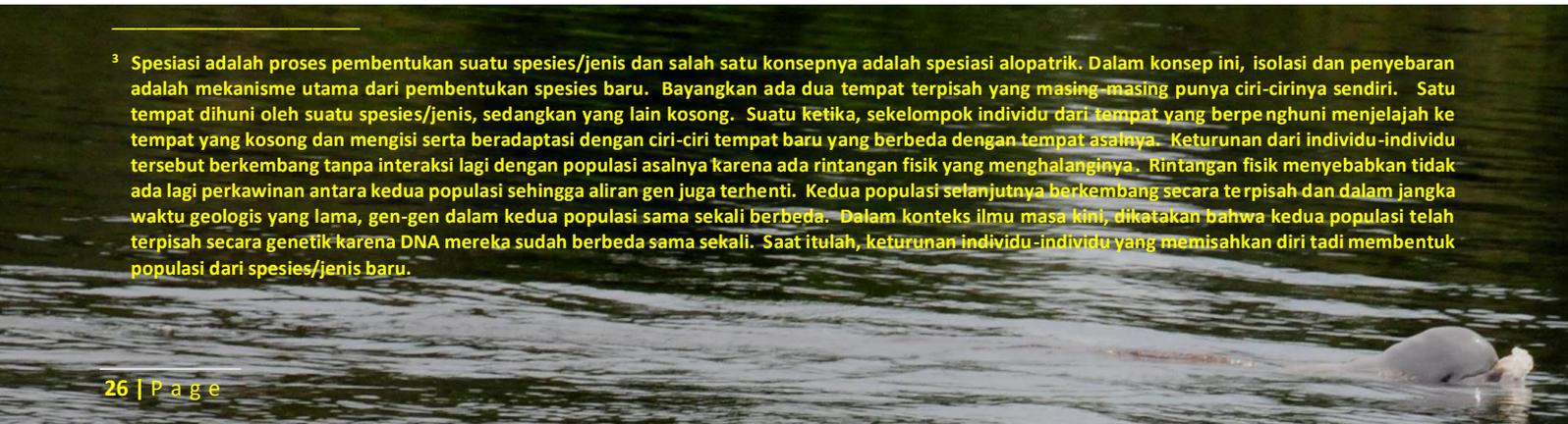
Sekarang bayangkan: jika ada dua kelompok besar lumba-lumba Irrawaddy, maka salah satunya bisa saja berasal dari yang lainnya. Mungkin saja, populasi laut adalah populasi induknya dan populasi air tawar, yang karena suatu sebab, memisahkan diri dan berkembang menjadi populasi baru. Situasi sebaliknya juga mungkin terjadi dimana populasi air tawarlah yang menjadi asal-usulnya. Tetapi dunia ilmu pengetahuan sepakat bahwa populasi air tawar berkembang dari populasi laut melalui proses spesiasi alopatrik<sup>3</sup> (Kreb 2004).

Ketika proses spesiasi allopatrik terjadi pada suatu spesies, dapat diharapkan bahwa pada akhirnya spesies baru akan terbentuk. Proses ini sangat mungkin terjadi pada populasi *Orcaella brevirostris* yang hidup di S. Mahakam setelah, pada akhir zaman es, leluhurnya yang hidup di laut mengolonisasi perairan tawar sungai ini. Jika proses ini memang benar-benar terjadi maka kita bisa menggunakan nama ‘pesut mahakam’ dalam makna yang sesungguhnya, yakni ‘pesut yang hanya ada di S. Mahakam dan tidak ada di tempat lainnya’. Dan, semua itu akan berarti bahwa ‘pesut mahakam’ adalah satwa endemik P. Kalimantan, atau bahkan, dalam cakupan wilayah yang lebih sempit, dapat dikatakan endemik S. Mahakam, Kalimantan Timur. Jika spesiasi alopatrik benar terjadi dan hasilnya adalah spesies baru, maka sempurna pesut mahakam menjadi *ikon* Kalimantan Timur, karena hanya provinsi inilah yang memiliki spesies/jenis ini.

Tapi bagaimana kita tahu bahwa “*Orcaella brevirostris*” yang hidup di S. Mahakam sekarang adalah hasil spesiasi alopatrik? atau lebih spesifik lagi, bagaimana kita tahu bahwa ‘pesut mahakam’ adalah spesies/jenis baru yang berkembang dari pesut atau *Orcaella brevirostris* laut pesisir? Jawabannya adalah: lihatlah DNA-nya. Singkatnya, jika DNA ‘pesut mahakam’ memiliki beberapa keunikan yang tidak dimiliki ‘pesut pesisir’, maka keduanya adalah dua spesies/jenis yang berlainan.

---

<sup>3</sup> Spesiasi adalah proses pembentukan suatu spesies/jenis dan salah satu konsepnya adalah spesiasi alopatrik. Dalam konsep ini, isolasi dan penyebaran adalah mekanisme utama dari pembentukan spesies baru. Bayangkan ada dua tempat terpisah yang masing-masing punya ciri-cirinya sendiri. Satu tempat dihuni oleh suatu spesies/jenis, sedangkan yang lain kosong. Suatu ketika, sekelompok individu dari tempat yang berpe nghuni menjelajah ke tempat yang kosong dan mengisi serta beradaptasi dengan ciri-ciri tempat baru yang berbeda dengan tempat asalnya. Keturunan dari individu-individu tersebut berkembang tanpa interaksi lagi dengan populasi asalnya karena ada rintangan fisik yang menghalanginya. Rintangan fisik menyebabkan tidak ada lagi perkawinan antara kedua populasi sehingga aliran gen juga terhenti. Kedua populasi selanjutnya berkembang secara terpisah dan dalam jangka waktu geologis yang lama, gen-gen dalam kedua populasi sama sekali berbeda. Dalam konteks ilmu masa kini, dikatakan bahwa kedua populasi telah terpisah secara genetik karena DNA mereka sudah berbeda sama sekali. Saat itulah, keturunan individu-individu yang memisahkan diri tadi membentuk populasi dari spesies/jenis baru.





Tes DNA terhadap pesut mahakam sudah dilakukan. Tes tersebut dilakukan dengan menggunakan sampel-sampel kulit dan daging yang diambil dari pesut mahakam yang mati. Tes juga dilakukan terhadap sampel kulit dan daging pesut yang mati di Malinau Seberang, Kalimantan Utara. Hasil yang diperoleh dari serangkaian tes tersebut adalah bahwa dalam DNA pesut mahakam teridentifikasi dua *haplo-type* yang unik yang tidak ditemukan pada pesut laut pesisir. Sementara itu, hasil tes sampel dari Malinau Seberang menunjukkan bahwa *haplo-type* pesut tersebut identik dengan spesimen dari Filipina dan Thailand. Artinya populasi pesut mahakam adalah unik dan berbeda dengan kerabatnya yang hidup di laut. Ada dugaan yang kuat bahwa pesut mahakam mungkin saja merupakan spesies/jenis baru yang berkembang dari populasi asalnya di laut melalui proses spesiasi alopatrik.

Namun demikian diperlukan tes lagi untuk dengan yakin menyatakan bahwa pesut mahakam adalah spesies tersendiri. Satu tes DNA lagi sedang berlangsung saat tulisan ini dibuat. Mudah-mudahan dalam waktu dekat kita memiliki bukti yang sangat meyakinkan guna memastikan bahwa pesut mahakam sesungguhnya unik, tiada duanya dan hanya kita yang memilikinya sehingga ia layak menjadi *ikon* Kalimantan Timur yang menyandang kata '*mahakam*' di dalam namanya. Penting untuk kita, khususnya masyarakat Kalimantan Timur, untuk yakin bahwa pesut mahakam adalah spesies baru lumba-lumba air tawar dari Kalimantan Timur.



## ***Melestarikan pesut mahakam***

### **Memberikan status perlindungan kepada populasi/spesies**

Pelestarian terhadap spesies/populasi pesut mahakam salah satunya ditempuh dengan jalan atau cara: memberinya status perlindungan sebagai jenis yang terancam punah atau jenis yang dilindungi undang-undang. Di tingkat global, sejak tahun 2000, pesut mahakam telah diberi status *Critically Endangered* atau *kritis* (Kreb & Budiono 2005; Jefferson *et al.* 2008). Status tersebut disematkan kepada pesut mahakam berdasarkan pertimbangan bahwa jumlah individu dewasanya kurang dari 50 individu (Kreb & Budiono 2005; Jefferson *et al.* 2008). Menurut para ahli jika jumlah individu dewasa suatu spesies kurang dari 50 ekor, maka peluangnya untuk bisa bertahan hidup dan lestari dalam jangka panjang menjadi kecil. Di tingkat lokal, Pemerintah Indonesia sejak tahun 1975, melalui Keputusan Menteri Pertanian No.45/Kpts/ Um/1/1975, telah menetapkan pesut mahakam sebagai jenis yang dilindungi undang-undang. Dua puluh empat tahun kemudian status perlindungan ini ditegaskan dan diperkuat kembali melalui Peraturan Pemerintah (PP) No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.

### **Membangun/menetapkan kawasan perlindungan habitat**

Umumnya pendekatan ini dilakukan sebagai konsekuensi ataupun tindak lanjut dari pemberian status dilindungi. Ketika suatu populasi/spesies berstatus dilindungi, bukan hanya individu-individunya yang harus diamankan atau diselamatkan dari kematian yang disebabkan oleh kecerobohan maupun keserakahan manusia. Habitat atau tempat hidupnya pun harus ikut diselamatkan dari kerusakan dan dikelola dengan baik karena jika tidak maka status perlindungan yang diberikan bisa saja menjadi sia-sia.

Untuk menyelamatkan dan mengelola habitat pesut mahakam, di Kabupaten Kutai Barat telah ditetapkan “kawasan pelestarian alam habitat pesut mahakam” oleh Bupati Kutai Barat. Kawasan yang meliputi wilayah seluas 4.100 ha ini, sampai saat buku ini disusun, adalah satu-satunya kawasan perlindungan habitat pesut mahakam yang ada di sepanjang S. Mahakam. Kawasan perlindungan ini berada di daerah konsentrasi pesut mahakam yang dikenal sebagai habitat inti Muara Pahu–Penyinggahan (Kreb & Budiono 2005). Satu lagi kawasan perlindungan bagi habitat pesut mahakam sekarang sedang dalam proses untuk ditunjuk dan ditetapkan. Kawasan perlindungan tersebut berada di Kabupaten Kutai Kartanegara dan mencakup wilayah yang dikenal sebagai habitat inti (*core area*) Pela–Muara Kaman (Kreb 2004).

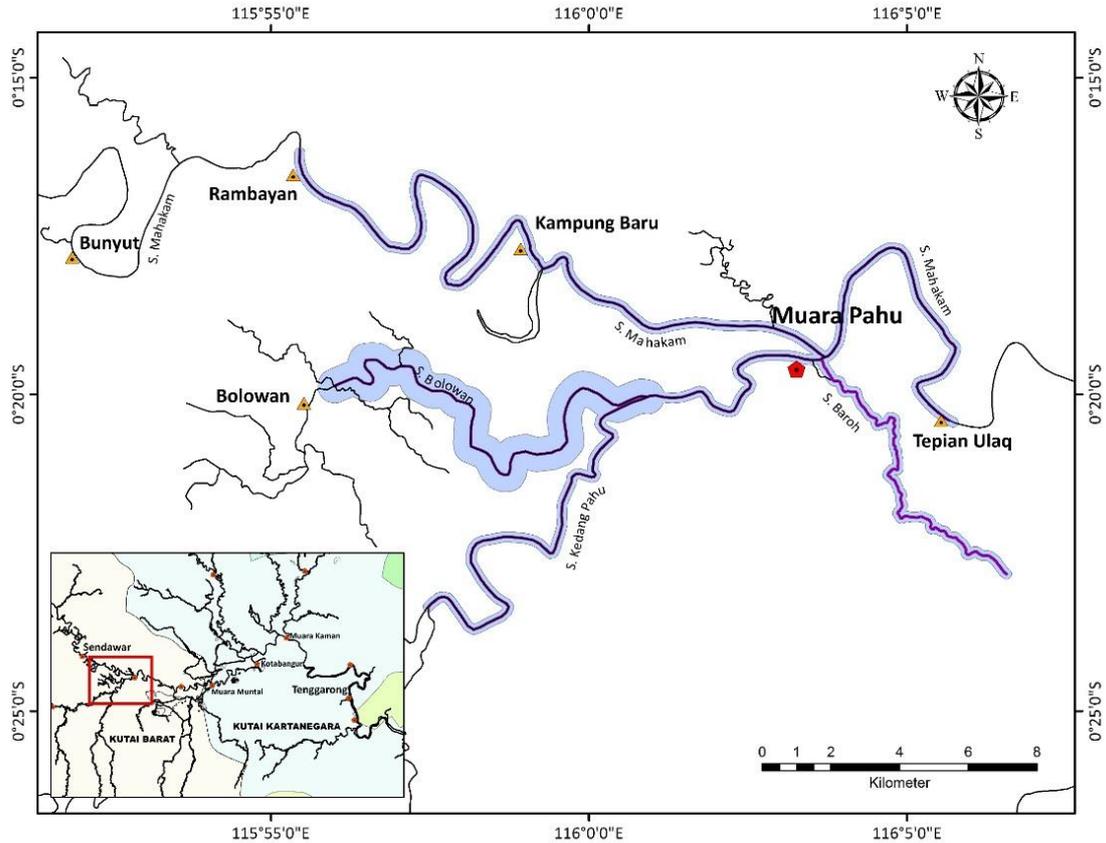
## Desain kawasan perlindungan bagi habitat pesut mahakam

Satu-satunya kawasan perlindungan habitat pesut mahakam yang ada di sepanjang S. Mahakam adalah “*kawasan pelestarian alam habitat pesut mahakam*” di daerah Muara Pahu, Kabupaten Kutai Barat. Kawasan perlindungan ini berada di daerah konsentrasi pesut mahakam yang dikenal sebagai habitat inti Muara Pahu–Penyinggahan (lihat gambar di halaman berikut). Wilayahnya mencakup:

1. Alur utama S. Mahakam sepanjang 36 km antara Tepian Ulaq dan Rambayan, beserta sempadan sungai selebar 150 m di kedua tepinya sebagai *bufferzone*,
2. Alur S. Kedang Pahu sepanjang 22 km antara Muara Pahu dan muara S. Jelau (anak sungai Kedang Pahu), beserta sempadan sungai selebar 150 m di kedua tepinya sebagai *bufferzone*.
3. Alur S. Baroh sepanjang 10 km antara Muara Pahu dan Danau Jempang, beserta sempadan sungai selebar 150 m di kedua tepinya sebagai *bufferzone*.
4. Alur S. Bolowan sepanjang 13 km dari muara sungai hingga Kampung Bolowan di bagian hulunya, beserta sempadan sungai selebar 500 m di kedua tepinya sebagai *bufferzone*.

Sayangnya, kawasan yang dirancang melalui kerjasama banyak pihak ini, kini terancam tidak berfungsi lagi karena pesut mahakam tidak tinggal lagi di habitat inti Muara Pahu–Penyinggahan. Bagi kawasan perlindungan ini masalahnya sekarang bukanlah desain areal/ruang kawasannya yang tidak memadai, tetapi desain rencana-rencana aktivitas/kegiatan, proses atau sistem untuk mengembalikan wilayah ini sebagai habitat yang disukai pesut mahakam.



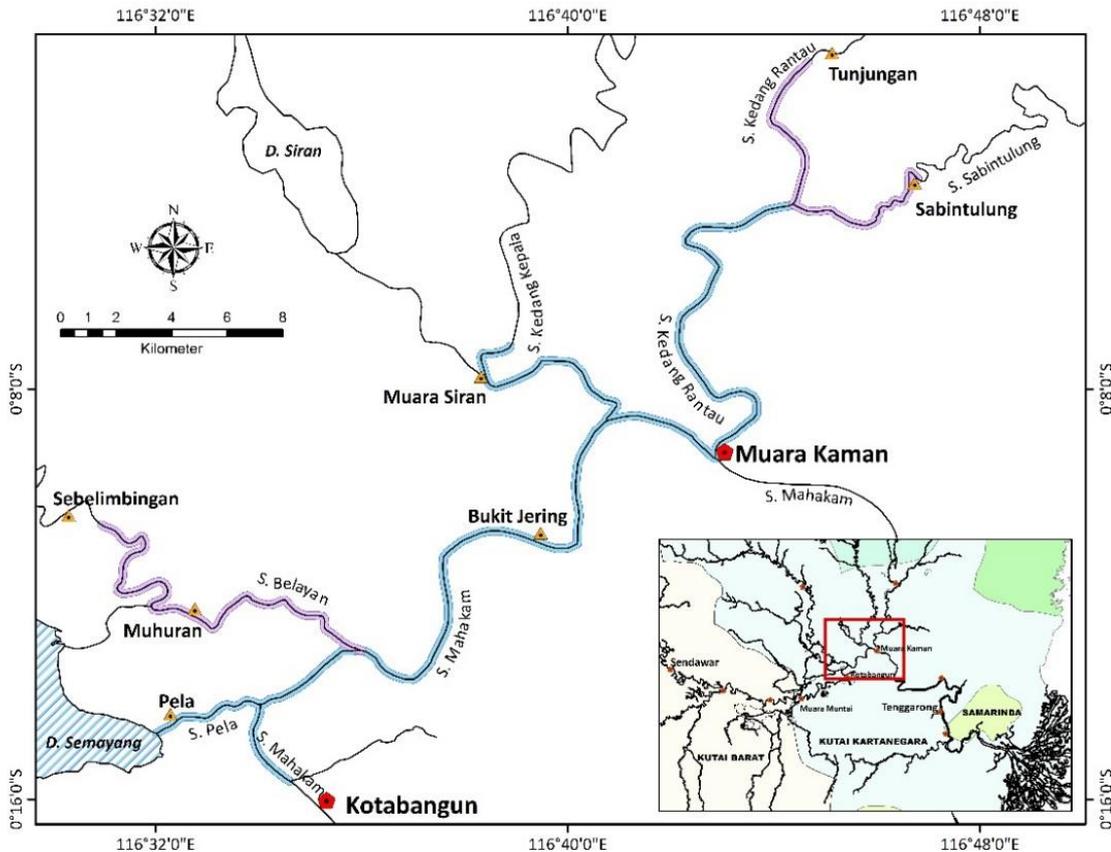


Kawasan Pelestarian Alam Habitat Pesut Mahakam di Muara Pahu dan sekitarnya



Satu lagi kawasan perlindungan bagi habitat pesut mahakam sekarang sedang dalam proses untuk dibangun (lihat gambar di halaman berikut). Kawasan perlindungan tersebut berada di Kabupaten Kutai Kartanegara dan mencakup wilayah yang dikenal sebagai habitat inti (*core area*) Pela–Muara Kaman (Kreb 2004). Wilayah yang direncanakan masuk ke dalam kawasan perlindungan habitat ini adalah:

1. Alur utama S. Mahakam sepanjang 32 km antara Muara Kaman hingga Kotabangun, beserta sempadan sungai selebar 150 m di kedua tepinya sebagai *bufferzone*.
2. Alur S. Belayan sepanjang 13 km sampai ke Kampung Sebelimbangan, beserta sempadan sungai selebar 150 m di kedua tepinya sebagai *bufferzone*.
3. Alur S. Kedang Rantau sepanjang 23 km sampai ke Kampung Tunjungan, beserta sempadan sungai selebar 150 m di kedua tepinya sebagai *bufferzone*.
4. Alur S. Kedang Kepala sepanjang 7,3 km sampai ke kampung Muara Siran, beserta sempadan sungai selebar 150 m di kedua tepinya sebagai *bufferzone*.
5. Alur S. Sabintulung sepanjang 23 km 5 km mulai dari muaranya di S. Kedang Rantau sampai dengan Kampung Sabintulung, beserta sempadan sungai selebar 150 m di kedua tepinya sebagai *bufferzone*.
6. Alur S. Pela sepanjang 4,3 km dari muara sungai hingga muara D. Semayang, beserta sempadan sungai selebar 150 m di kedua tepinya sebagai *bufferzone*.

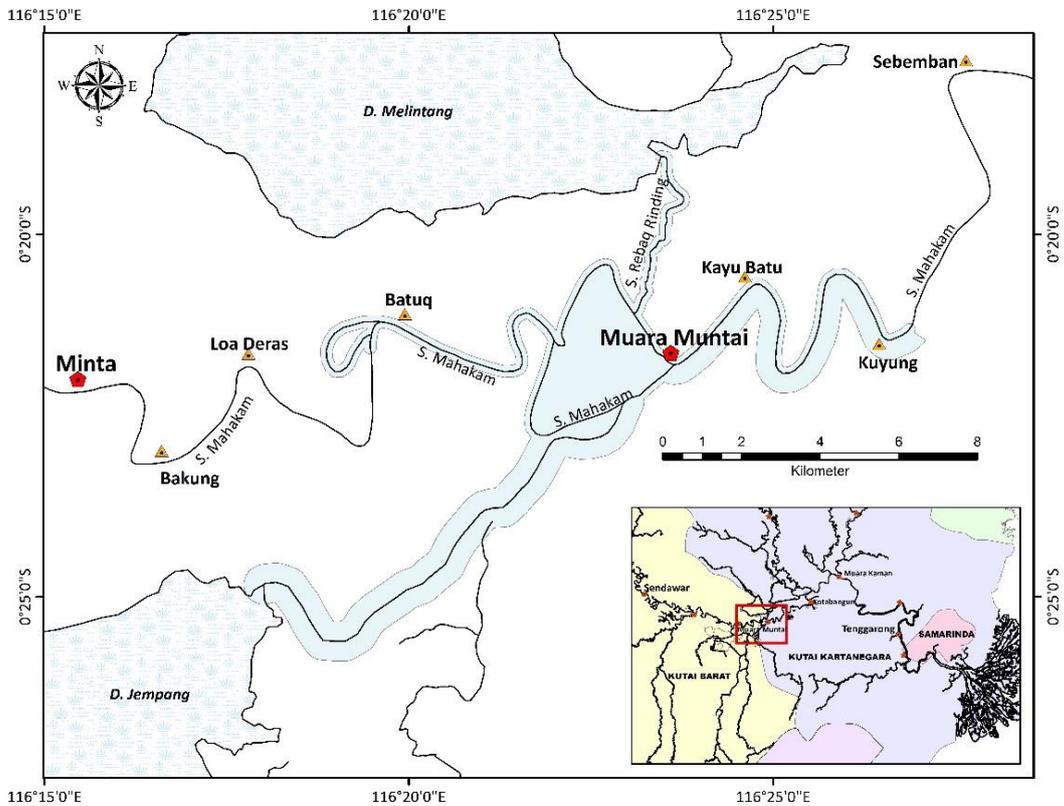


Gambar di samping adalah Kawasan perlindungan habitat pesut mahakam yang direncanakan di Kabupaten Kutai Kartanegara. Rencana asli kawasan tersebut adalah wilayah-wilayah sebagaimana ditandai dengan warna biru. Warna ungu menandai alur-alur sungai yang ditambahkan ke dalam rencana kawasan perlindungan berdasarkan kondisi terakhir sebaran pesut mahakam di DAS Mahakam (Kreb & Noor 2012; Noor 2013; Noor 2014)

Ditinggalkannya habitat inti Muara Pahu–Penyinggahan menyebabkan daerah-daerah hilirnya menjadi semakin padat oleh pesut mahakam dan semakin penting bagi kelangsungan hidup satwaliar ini (Noor 2013). Oleh sebab itu adalah perlu dan penting agar Muara Muntai dan sekitarnya menjadi bagian dari kawasan perlindungan pesut mahakam. Perlindungan bagi habitat pesut mahakam di Muara Muntai sangat mendesak karena: 1) sekarang wilayah ini menjadi salah satu tempat yang aktif digunakan pesut mahakam, dan 2) di lain pihak, aktivitas masyarakat di perairannya juga sangat tinggi. Dengan situasi tersebut, Muara Muntai dan sekitarnya menjadi wilayah yang rentan terjadinya konflik antara pesut mahakam dan manusia. Oleh sebab itu, diperlukan langkah-langkah antisipatif untuk mencegah terjadinya konflik kepentingan antara pelestarian pesut mahakam dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Langkah awalnya adalah menetapkan secara resmi, melalui peraturan perundangan, daerah Muara Muntai dan sekitarnya sebagai kawasan perlindungan habitat pesut mahakam. Dengan penetapan resmi semacam itu diharapkan ada tindak lanjut bagi upaya-upaya konservasi pesut mahakam karena penetapan memiliki konsekuensi administratif dan hukum. Desain kawasan perlindungan habitat pesut mahakam Muara Muntai dan sekitarnya yang sesuai dengan fenomena perubahan sebaran pesut mahakam adalah sebagai berikut:

1. Alur S. Mahakam di sekeliling Delta Muara Muntai sepanjang 11,54 km;
2. Alur S. Mahakam dari Muara Muntai hingga Kampung Kuyung sepanjang 11,5 km;
3. Alur S. Mahakam dari Delta sampai Kampung Batuq sepanjang 7 km serta danau/sungai mati di Kampung Batuq;
4. Alur S. Rebaq Rinding sepanjang 13,1 km yang menghubungkan S. Mahakam dengan D. Jempang.

Selain alur sungai yang disebutkan di atas, sempadan sungainya (kawasan perlindungan setempat), selebar 150 m di kanan-kiri alur sungai (*bufferzone*), juga dirancang untuk menjadi bagian dari kawasan perlindungan habitat Muara Muntai dan sekitarnya. Khusus untuk alur sungai antara Muara Muntai hingga kampung Kuyung, sempadan sungai yang dirancang untuk kawasan perlindungan lebarnya tidak sama. Karena di sisi kiri mudik (sisi kiri sungai apabila kita bergerak ke hulu) alur ini terdapat rawa-rawa yang luas yang berhubungan langsung dengan banyak danau kecil dan D. Jempang, di sisi ini *bufferzone*-nya dirancang selebar 500 m. *Bufferzone* selebar 500 m juga dirancang untuk alur sungai yang menghubungkan D. Jempang dengan S. Mahakam. Dengan adanya *bufferzone* 500 m di sisi kiri mudik S. Mahakam dan di kedua sisi alur sungai ke D. Jempang diharapkan reservat-reservat ikan di Muara Muntai dan sekitarnya masuk dalam kawasan perlindungan habitat pesut mahakam. Bagian lain dari wilayah Muara Muntai yang perlu menjadi bagian dari desain kawasan perlindungan habitat di wilayah ini adalah Delta Muara Muntai yang seluruhnya adalah areal rawa-rawa. Desain kawasan perlindungan habitat pesut mahakam di Muara Muntai dan sekitarnya adalah sebagaimana gambar di halaman berikut.



Desain kawasan perlindungan habitat pesut mahakam Muara Muntai dan sekitarnya (arsir warna biru muda)

## Desain rencana kegiatan/aktivitas pelestarian pesut mahakam

Alur S. Mahakam beserta anak-anak sungainya adalah wilayah 'open access' yang terbuka bagi siapapun untuk beraktivitas. Di wilayah ini jugalah pesut mahakam hidup karena sungai-sungai tersebut adalah habitatnya. Ketika alur-alur sungai yang menjadi habitat pesut mahakam ini dijadikan kawasan perlindungan, maka wilayah tersebut tidak bisa disamakan dengan kawasan perlindungan daratan konvensional yang kita kenal seperti cagar alam, suaka margasatwa atau taman nasional. Wilayah perairan seperti S. Mahakam dan anak-anak sungainya tidak dapat 'ditutup' dan disterilkan dari aktivitas manusia sebagaimana kawasan perlindungan konvensional, karena sifatnya yang *open access* tadi. Oleh sebab itu, ketika suatu wilayah di perairan S. Mahakam ditetapkan sebagai kawasan perlindungan habitat pesut mahakam maka peng-

aturan aktivitas manusialah yang menjadi pokok dalam pengelolaan kawasan perlindungan tersebut. Pengaturan aktivitas/kegiatan manusia di dalam kawasan perlindungan habitat adalah bagian dari desain rencana kegiatan pelestarian pesut mahakam.

Namun demikian, desain konservasi pesut mahakam tidak melulu menyangkut pengaturan aktivitas/kegiatan manusia di dalam kawasan perlindungan habitat yang ditetapkan. Desain konservasi juga menyangkut upaya-upaya konservasi pesut mahakam secara umum seperti program-program penelitian, perlindungan, monitoring populasi serta penguatan kualitas sumber daya manusia, kelembagaan dan pendanaan.



## Pengaturan penggunaan jaring insang/rengge

Kematian alami pesut mahakam tentu tidak dapat dicegah, tetapi kematian yang diakibatkan ketidaksengajaan atau kecerobohan manusia dapat dicegah atau dikontrol. Data menunjukkan bahwa sebagian besar (70%) kematian pesut mahakam yang tercatat adalah akibat terjerat jaring insang/rengge secara tidak sengaja. Oleh sebab itu, upaya pelestarian pesut mahakam dapat difokuskan pada mencegah terjadinya kematian yang diakibatkan ketidaksengajaan tersebut. Karena sumber kematian yang tidak sengaja tadi adalah penangkapan ikan dengan menggunakan rengge maka upaya pelestarian pesut mahakam terutama ditujukan pada pengaturan penggunaan jaring insang. Pengaturan penggunaan jaring insang meliputi:

1. Mengatur jumlah atau kepadatan jaring untuk mengurangi risiko dan peluang terperangkap dan matinya pesut mahakam akibat terjerat jaring insang. Adapun tempat-tempat dimana pengaturan tersebut perlu diberlakukan adalah S. Pela dan daerah di sekitar muaranya ke S. Mahakam, Muara Muntai dan sekitarnya serta Muara Kaman dan anak S. Kedang Rantau. Pengaturan di daerah ini sangat penting karena tempat-tempat ini memiliki penduduk yang padat dan sebagian besar menggantungkan hidupnya pada usaha menangkap ikan
2. Mengatur ukuran mata jaring yang boleh digunakan. Ukuran mata jaring insang menentukan ukuran ikan yang akan ditangkap. Semakin besar ukuran mata jaring, semakin besar pula ukuran ikan yang menjadi target penangkapan. Ketika ukuran mata jaring kecil, ikan-ikan yang akan tertangkap juga lebih kecil. Pesut mahakam diketahui umumnya ikan-ikan berukuran kecil seperti kenda (*Thynnichthys vaillanti*), lais (*Kryptopterus micronema*) dan repang (*Osteochilus repang*). Jadi jaring insang berukuran kecil secara bertahap seharusnya dilarang dipasang di alur-alur S. Mahakam dan anak-anak sungai besarnya dimana pesut mahakam sering mencari makan. Dengan demikian, tempat pemasangan jaring insang juga perlu diatur. Pusat-pusat konsentrasi pesut mahakam seperti S. Pela, Kotabangun, Muara Kaman dan Muara Muntai adalah tempat yang harus mendapat prioritas dalam pengaturan penggunaan jaring insang.
3. Mengatur waktu dan tempat pemasangan jaring insang. Pemasangan jaring insang seharusnya tidak dilakukan pada malam hari karena masyarakat nelayan pada umumnya tidak memeriksa dan mengawasi jaring insang sepanjang malam hari. Pada malam hari, jika ada pesut mahakam terperangkap jaring insang maka kecil kemungkinan ada masyarakat yang akan melihatnya. Sebaliknya, apabila peristiwa terperangkapnya pesut mahakam terjadi pada siang hari, maka peluangnya untuk selamat lebih besar karena pada umumnya masyarakat akan berupaya menyelamatkannya. Penyelamatan pesut mahakam dari perangkap jaring insang sudah berkali-kali terjadi dan semuanya dilakukan pada siang hari ketika ada anggota masyarakat yang melihatnya terperangkap.



## Pengaturan kecepatan lalu lintas perairan

Penelitian terkini membuktikan bahwa lalu lintas perairan S. Mahakam dan anak-anak sungainya semakin padat (Noor 2013) bila dibandingkan periode tahun 2000–2004 (Kreb 2004). Kondisi ini berpotensi menimbulkan gangguan pada aktivitas pesut mahakam, dan bahkan dapat menyebabkan kematian akibat tabrakan. *Speed-boat* dan perahu *ces/ketinting* adalah dua alat transportasi yang paling potensial menyebabkan kematian pesut mahakam akibat tabrakan karena kecepatannya yang tinggi. Sementara itu, kapal kayu dengan mesin berkekuatan >40 HP, tugboat penarik tongkang batubara dan kapal pengangkut lainnya terbukti mengganggu aktivitas pesut mahakam karena suara bisingnya (Kreb 2004).

Wilayah-wilayah di perairan S. Mahakam yang mempunyai aktivitas manusia yang tinggi seperti Kotabangun, Pela, Muara Muntai dan Muara Kaman, memiliki frekuensi lalu lintas perairan yang tinggi. Wilayah tersebut ternyata juga bersesuaian dengan tempat-tempat yang disukai oleh pesut mahakam. Oleh sebab itu, gangguan dan ancaman terhadap kehidupan pesut mahakam, khususnya yang ditimbulkan lalu lintas perairan, di wilayah semacam ini tinggi. Guna mengurangi gangguan dan ancaman tersebut di atas, ada satu aturan yang perlu diterapkan pada lalu lintas perairan S. Mahakam. Aturan dimaksud adalah penerapan batas kecepatan saat *speed-boat*, *ces/ketinting* maupun kapal-kapal yang lebih besar melalui areal-areal yang menjadi pusat konsentrasi atau habitat yang disukai oleh pesut mahakam. Untuk kapal-kapal besar, pengurangan kecepatan sekaligus juga akan mengurangi kebisingan di dalam air. Di perairan S. Mahakam, penerapan batas kecepatan perlu dilakukan di wilayah-wilayah Muara Kaman, Kotabangun, Pela dan Muara Muntai. Adapun batas kecepatan tertinggi yang perlu ditetapkan adalah 12 km/jam. Pengaturan kecepatan ini diharapkan juga dapat diterapkan pada saat alat-alat transportasi berpapasan dengan kelompok pesut mahakam.

Penegakan hukum yang dimaksud di sini tidak terkait dengan aktivitas perburuan terhadap pesut mahakam karena faktanya satwa ini bukanlah target perburuan. Adanya mitos tentang pesut mahakam di kalangan masyarakat di sepanjang S. Mahakam membuat masyarakat tidak mengusik keberadaan satwaliar ini. Namun demikian, kenyataannya pesut mahakam masih terancam kepunahan akibat masih banyak aktivitas manusia yang secara langsung atau tidak langsung berdampak negatif terhadap kehidupan pesut mahakam.

Aktivitas manusia di habitat pesut mahakam yang berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap kehidupan satwaliar ini adalah penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan, misalnya dengan menggunakan listrik/setrum dan racun. Selain itu, penangkapan ikan yang sedang atau akan memijah serta pengambilan dan perdagangan telur ikan juga masih dilakukan. Penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan seperti itu menyebabkan jumlah makanan pesut mahakam semakin menyusut.

Sesungguhnya, penangkapan ikan dengan cara-cara yang tidak ramah lingkungan seperti di atas tidak diperkenankan dan dilarang. Ancaman hukumannya pun bersifat pidana. Tetapi, praktek-praktek penangkapan ikan semacam itu masih tetap berlangsung dan semakin marak serta berbahaya (Noor 2013). Penelitian Noor (2013) mengungkapkan bahwa maraknya praktek penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan adalah akibat tidak ada atau lemahnya penegakan hukum dari pihak yang berwenang. Berdasarkan fakta di atas, langkah penting yang perlu dilakukan untuk mencegah dan menanggulangi praktek penangkapan ikan yang melanggar aturan adalah melakukan penegakan hukum yang konsisten dan tidak pandang bulu terhadap pelakunya.





## Koordinasi dan kolaborasi

Kreb *et al.* (2010) menyatakan bahwa habitat perairan sangat rentan terhadap kegiatan-kegiatan di luar batas-

batas perairan dan administrasi. Keberhasilan ataupun kegagalan dari pengelolaan spesies di suatu kawasan perairan bergantung dari apa yang terjadi di luar kawasan tersebut. Konsep ini sangat relevan dengan pelestarian pesut mahakam karena keberhasilannya juga ditentukan oleh apa yang terjadi di daratan dan perairan yang merupakan hulu dari S. Mahakam dan anak-anak sungainya.

Penyusutan habitat di masa lalu (Priyono 1994; Sumaryono *et al.* 2008) dan fenomena perubahan sebaran yang baru-baru ini terjadi (Noor 2013) adalah bukti bahwa kondisi habitat pesut mahakam sangat dipengaruhi berbagai peristiwa atau kegiatan yang terjadi di luar batas perairan atau di luar habitat utamanya. Karena habitat pesut mahakam sangat dipengaruhi berbagai aktivitas/kegiatan di luar batas-batas habitatnya, maka upaya pelestarian pesut mahakam juga harus dikembangkan ke wilayah daratan atau rawa-rawa di sekitarnya. Ini berarti bahwa pelaku/penggiat konservasi pesut mahakam harus dapat mengajak berbagai sektor pembangunan untuk membuat program atau kegiatan yang mendukung pelestarian pesut mahakam, atau minimal, tidak menimbulkan dampak yang merugikan program konservasi pesut mahakam.

Agar tujuan tersebut di atas bisa terlaksana, pembangunan berbagai sektor harus sejalan dan dirancang secara terpadu. Untuk mencapai situasi seperti itu, koordinasi dan kolaborasi menjadi syarat utamanya. Pengalaman Kabupaten Kutai Barat (Noor 2013) menunjukkan kepada kita bahwa dengan koordinasi dan kolaborasi, berbagai pihak yang memiliki kepentingan berbeda bisa berhasil mewujudkan kawasan perlindungan bagi habitat pesut mahakam di Muara Pahu. Ironisnya, pengalaman Kabupaten Kutai Barat sekaligus juga menunjukkan bahwa tanpa adanya koordinasi dan kolaborasi, penetapan kawasan pelestarian habitat pesut mahakam di Muara Pahu tidak memberikan manfaat yang maksimal bagi pelestarian satwaliar

## *Belajar dari pengalaman Kutai Barat*

Kabupaten Kutai Barat sebenarnya sudah melangkah lebih maju dalam hal konservasi pesut mahakam ketika keputusan Bupati tentang penetapan kawasan pelestarian alam habitat pesut mahakam terbit. Keputusan yang diambil melalui berbagai koordinasi (rapat dan lokakarya), kajian ilmiah dan kesepakatan para pihak ini memberikan harapan yang besar bagi banyak pihak yang menginginkan kelestarian pesut mahakam. Sayangnya, kawasan pelestarian alam habitat pesut mahakam ini terancam kehilangan fungsinya sebagai habitat karena pesut mahakam sekarang jarang menggunakan habitat inti (*core area*) Muara Pahu-Penyenggahan. Pesut mahakam kini terkonsentrasi di habitat inti lainnya yakni Pela-Muara Kaman serta wilayah Muara Muntai dan sekitarnya.

Peristiwa dramatis ditinggalkannya *core area* Muara Pahu-Penyenggahan oleh pesut mahakam ada kaitannya dengan perubahan drastis pada areal rawa di sekitar Muara Pahu akibat adanya aktivitas perkebunan kelapa sawit serta meningkatnya frekuensi lalu-lintas ponton di Sungai Kedang Pahu. Peristiwa-peristiwa besar tersebut sesungguhnya telah terdeteksi dan diketahui sejak awal mula terjadi yakni sekitar tahun 2008-2009 (Kreb & Susanti 2008; Kreb *et al.* 2010; Kreb & Susanti 2011). Tetapi, justru sejak 2010 koordinasi antar aktor/organisasi, yang sebelumnya bersinergi dalam upaya penetapan kawasan perlindungan, melemah sehingga tidak ada respon dan antisipasi yang memadai terhadap perubahan yang terjadi (Noor 2013). Kekosongan komunikasi/koordinasi terjadi di antara aktor yang bekerja di wilayah Kabupaten Kutai Barat. Ironisnya, kekosongan tersebut terjadi setelah terbitnya keputusan bupati tentang penetapan wilayah Muara Pahu sebagai kawasan perlindungan bagi habitat pesut mahakam di tahun 2009.

Kelemahan/kekosongan koordinasi dalam jaringan kerja konservasi pesut mahakam berkaitan dengan intensitas (frekuensi) komunikasi yang kurang, padahal itu adalah hal yang paling mendasar dalam koordinasi (Noor 2013). Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kabupaten Kutai Barat yang mengemban amanat untuk mengkoordinasikan pengelolaan kawasan perlindungan pesut mahakam di Muara Pahu ternyata tidak menjalankan perannya sebagai sentral koordinasi. Tanpa koordinasi BLH Kutai Barat, aktor/organisasi lainnya juga tidak bergerak. Oleh sebab itu, gejala-gejala awal tentang semakin jarang pesut mahakam terlihat di Muara Pahu terus berlanjut hingga menjadi suatu fenomena perubahan sebaran tanpa adanya respon dan antisipasi apapun dari pengelola (Noor 2013).

Pengalaman di Kabupaten Kutai Barat memberikan pelajaran bahwa kebijakan penetapan kawasan perlindungan tidak cukup untuk mencapai tujuan konservasi pesut mahakam apabila pihak-pihak yang terlibat tidak bersinergi untuk mengimplementasikan kebijakan tersebut. Pelajaran inilah yang harus diingat oleh para pihak yang saat ini sedang bekerja untuk membangun kawasan perlindungan pesut mahakam di Kabupaten Kutai Kartanegara.



## Pengembangan mata pencaharian alternatif



Gagasan untuk mengembangkan mata pencaharian alternatif bagi masyarakat di sepanjang daerah aliran S. Mahakam muncul dalam rangka mengurangi jumlah anggota masyarakat yang mengandalkan kehidupannya dari menangkap ikan. Melalui upaya ini diharapkan pemanfaatan sumberdaya perikanan langsung dari alam secara berlebihan bisa dihindarkan karena sebagian masyarakat telah beralih usaha dari menangkap ikan menjadi pelaku usaha-usaha produktif lainnya seperti:

1. Perikanan budidaya dengan menggunakan keramba. Budidaya semacam ini bertujuan untuk mengurangi penangkapan ikan langsung dari alam sehingga bibit ikan yang dibudidayakan dalam keramba tidak boleh berasal dari alam. Selain itu, ikan yang dibudidayakan juga tidak boleh jenis predator. Alasannya, jenis predator memerlukan pakan berupa ikan dan untuk memenuhi kebutuhannya itu, si pemelihara cenderung menangkap ikan mangsa dari alam juga.
2. Ekowisata berbasis pesut mahakam. Dalam wisata ini, pesut mahakam menjadi obyek wisata yang akan 'dijual' kepada wisatawan. Pesut mahakam cocok untuk dikembangkan sebagai obyek wisata alam unggulan karena satwaliar ini memiliki nilai kelangkaan dan keunikan yang dapat menarik minat orang untuk melihatnya. Ekowisata adalah wisata alam minat khusus yang dilakukan oleh orang-orang (wisatawan) tertentu yang memiliki minat pada pelestarian obyek-obyek yang menjadi daya tarik wisata itu sendiri. Ekowisata dilakukan atas dasar dua prinsip pokok yakni: melestarikan sumber daya alam dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dengan sifat seperti di atas, ekowisata cocok diterapkan dalam rangka pelestarian pesut mahakam dan juga pengembangan alternatif mata pencaharian bagi masyarakat. Dalam ekowisata masyarakat dapat terlibat dalam berbagai macam hal seperti penyedia jasa pemandu wisata, transportasi, akomodasi, souvenir dan penyedia barang dan jasa pendukung lainnya.



## Penelitian populasi dan habitat pesut mahakam

Apapun upaya atau langkah-langkah yang dilakukan untuk pelestarian pesut mahakam, semua itu harus didasarkan atas argumentasi/alasan yang kuat. Argumentasi atau alasan tersebut harus dibangun atas dasar data dan informasi yang

lengkap, tepat dan akurat, yang diperoleh melalui cara atau metode yang dapat dipertanggungjawabkan. Oleh sebab itu, penelitian ilmiah menjadi bagian yang penting dalam melestarikan pesut mahakam.

Penelitian dalam rangka pelestarian pesut mahakam menyangkut dua hal pokok yakni populasi pesut mahakam dan habitatnya. Terkait populasinya, penelitian pesut mahakam setidaknya meliputi aspek-aspek dinamika populasi dan sebaran. Dinamika populasi umumnya menyangkut lima hal yaitu kelimpahan/jumlah individu, *sex ratio*, laju kematian, laju kelahiran dan struktur umur populasi. Penelitian tentang sebaran pesut mahakam juga penting untuk terus dilakukan guna mengetahui gejala-gejala penurunan/degradasi atau penyusutan habitat.

Terhadap habitat, berbagai penelitian perlu dilakukan. Pemantauan kualitas habitat adalah salah satu penelitian yang terpenting dalam rangka pelestarian pesut mahakam. Dari penelitian ini akan terungkap hal-hal seperti kondisi ketersediaan pakan bagi pesut mahakam, kualitas perairan dan kepadatan lalu lintas perairan yang berpotensi menimbulkan gangguan terhadap kehidupan pesut mahakam. Karena penggunaan jaring insang/*rengge* menjadi isu krusial dalam pelestarian pesut mahakam, penelitian untuk mengungkap berbagai aspek dalam penggunaannya juga merupakan hal yang penting untuk dilakukan. Hasil penelitian ini akan sangat berguna dalam hal pengaturan penggunaan jaring insang sebagaimana telah diuraikan sebelumnya.

Tidak hanya menyangkut hal-hal yang telah disebutkan di atas, penelitian dalam rangka pelestarian pesut mahakam dapat mencakup berbagai macam aspek, isu atau masalah yang berhubungan dengan upaya-upaya konservasinya. Penelitian dalam konteks konservasi pesut mahakam dilakukan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan populasi dan habitatnya. Spektrum penelitiaannya pun sangat luas: dari aspek ekologi sampai sosial-ekonomi; dari tingkatan genetik (DNA) hingga ekosistem; dari tataran spesies hingga lansekap; serta dari tataran teknis hingga kebijakan.



## Penguatan sumberdaya manusia dalam pelestarian pesut mahakam

Pada hakekatnya, unsur terpenting dalam pelestarian pesut mahakam adalah masyarakat karena merekalah yang, langsung atau tidak langsung, berinteraksi dengan pesut mahakam. Masyarakat jugalah yang menentukan bisa tidaknya desain konservasi diterima dan dilaksanakan karena merekalah yang akan menjadi subyek dan tulang punggung dari hampir semua rencana atau aktivitas/kegiatan pelestarian pesut mahakam. Jika demikian kondisinya, maka penguatan masyarakat menjadi penting dan mendesak untuk dilakukan.

Proses penyadartahuan dan peningkatan kapasitas pengetahuan masyarakat adalah bagian penting dari penguatan tersebut. Dengan kesadaran tersebut, partisipasi masyarakat dalam upaya konservasi pesut mahakam diharapkan dapat terwujud. Tantangan terbesar dalam mewujudkan partisipasi masyarakat tidak lain adalah membangkitkan kesadaran di kalangan masyarakat bahwa melestarikan pesut mahakam adalah penting. Jika kesadaran sudah terbangun, maka langkah selanjutnya adalah menyampaikan kepada masyarakat bagaimana atau dalam bentuk apa mereka dapat berpartisipasi. Saat itulah kepada masyarakat dapat ditawarkan gagasan pengaturan penggunaan jaring insang; batasan kecepatan ketika melalui wilayah konsentrasi atau berpapasan dengan kelompok pesut mahakam; penggunaan metode-metode penangkapan ikan yang tidak merusak; budidaya perikanan keramba dengan jenis-jenis ikan non-predator dan bernilai ekonomis tinggi.

Kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam konservasi pesut mahakam dapat dibangun melalui kampanye atau kegiatan penyuluhan. Tugas ini sebagian berada di tangan instansi pemerintah yang, sesuai peraturan perundang-undangan, mengemban tugas pokok dan fungsi yang terkait dengan pelestarian pesut mahakam. Instansi pemerintah pusat seperti Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Kalimantan Timur, atau pemerintah daerah seperti Badan Lingkungan Hidup, Dinas Kelautan dan Perikanan atau Dinas Kehutanan, adalah beberapa lembaga yang tugas pokok dan fungsinya sangat erat berkaitan dengan konservasi pesut mahakam. Kampanye dan penyuluhan juga dilakukan oleh lembaga-lembaga swadaya masyarakat yang visi dan misinya berkaitan erat dengan pelestarian pesut mahakam seperti Yayasan Konservasi RASI dan WWF-Indonesia.



***Dibuang sayang: 'believe it or not'***

### **Legenda pesut mahakam**

Dalam masyarakat Indonesia dikenal banyak legenda yang menyangkut satwaliar. Legenda ini menjadi cerita rakyat yang disampaikan secara turun temurun dari generasi ke generasi berikutnya. Di Kerinci, Jambi ada legenda 'Cindaku' yang berkaitan dengan harimau. Masih tentang harimau, di Sumatera Barat ada legenda 'inyiak' dari Lembah Harau. Dari Kalimantan, di kalangan suku Dayak, legenda burung enggang adalah yang paling populer. Juga dari P. Kalimantan, ada legenda tentang pesut mahakam dari Kalimantan Timur.

Legenda ataupun cerita rakyat biasanya juga bernuansa mistis atau kepercayaan, serta mengandung hal-hal yang ditabukan atau larangan-larangan. Dalam situasi demikian, ketika suatu legenda menyangkut jenis satwa tertentu yang terancam punah, legenda tersebut akan memiliki arti yang penting dalam pelestarian satwa itu. Di Kalimantan Timur, khususnya di sepanjang

daerah aliran S. Mahakam, legenda tentang pesut mahakam telah membuat masyarakat di wilayah ini begitu menghormati satwaliar ini sehingga tidak ada seorangpun yang secara langsung berniat memburu atau membunuhnya. Memburu atau membunuh satwaliar ini adalah hal yang tabu dan tidak boleh dilakukan karena ia berasal dari manusia yang berubah wujud menjadi pesut mahakam.

Uniknya, legenda pesut mahakam memiliki bermacam versi yang satu dengan lain-nya agak berbeda. Tetapi intinya tentu saja sama: pesut mahakam adalah penjelmaan dari manusia. Dalam detail cerita, kesamaan antara berbagai versi adalah dalam hal: "makanan panas yang dimakan oleh tokoh cerita yang menyebabkan mereka kepanasan lalu terjun ke sungai dan berubah menjadi pesut mahakam". Berikut ini adalah salah satu legenda pesut mahakam yang paling sering diceritakan.

## *Cerita rakyat Kalimantan Timur: Legenda Pesut Mahakam*

Di masa lalu hiduaplah satu keluarga yang terdiri atas ayah, ibu dan dua orang anak. Keluarga ini hidup dengan mengandalkan hasil berkebun/berladang. Mereka menanam berbagai tanaman yang diperlukan untuk hidup. Setiap hari mereka memelihara tanaman agar kelak bisa dipanen dan dimakan. Pada suatu hari keluarga tersebut membersihkan kebun dan memetik buah-buahan serta sayuran hasil tanaman mereka. Selesai bekerja di kebun, mereka pergi mandi ke sungai. Selagi berada di sungai, sang Ibu tidak lupa membersihkan buah dan sayuran yang telah dipanen. Sesampainya di rumah sang Ibu langsung memasak sayuran untuk hidangan makan bagi keluarganya. Sementara itu, suami dan kedua anaknya duduk berkumpul menunggu makanan selesai dimasak.

Selesai memasak sang Ibu menghadirkan makanan dalam keadaan masih panas. Karena lapar, anak-anaknya langsung menyantap dan melahap hidangan yang baru selesai dimasak dan masih panas tersebut. Makanan panas terlanjur masuk ke dalam tubuh anak-anaknya dan mengakibatkan panas luar biasa di sekujur tubuh mereka. Acara makan keluarga tersebut menjadi terhenti. Suasana tenang berubah menjadi kesedihan. Anak-anak berteriak-teriak meminta pertolongan kepada ayah dan ibunya. Sang Ibu segera memberikan minuman kepada kedua anaknya, tetapi hal itu tidak dapat menghilangkan rasa panas yang diderita keduanya.

Karena tidak tahan lagi dengan panas yang dirasakannya, kedua anakpun berlari ke luar rumah. Mereka mencari pohon pisang dan merangkulnya satu per satu dengan harapan bisa menghilangkan rasa panas mereka. Semua pohon pisang yang ada mereka peluk dan menjadi layu. Semua pohon pisang itu tidak juga mampu mengurangi rasa panas yang dirasakan kedua anak itu. Masih tidak tahan dengan rasa panas di dalam tubuh mereka, kedua anak berlari menuju S. Mahakam dan menceburkan diri ke dalamnya. Di dalam sungai keduanya menghirup air dan menyemburkannya lagi ke luar ketika muncul ke permukaan. Hal tersebut masih juga belum menghilangkan rasa panas yang diderita sang anak. Dengan hati sedih dan pilu, kedua orangtuanya menunggu anaknya di tepi sungai.

Alangkah terkejutnya sang Ibu ketika anaknya muncul ke permukaan dilihatnya kepala anaknya sudah berubah. Lalu anaknya kembali menyelam. Kali kedua anaknya muncul ke permukaan, dilihatnya tubuh anaknya pun sudah berubah wujud. Ketika anaknya kembali menyelam dan muncul untuk ketiga kalinya, sungguh pilu hati sang Ibu karena seluruh tubuh anaknya sudah berubah wujud menjadi pesut mahakam. Sang anak yang telah berubah wujud kemudian menjauh dari keluarganya menuju ke tengah sungai dan tak pernah naik kembali ke daratan

Dengan tangisan dan deraian air mata, ayah dan ibunya melihat kepergian anak mereka untuk selama-lamanya. Kesedihan melanda keduanya karena mereka tidak mungkin lagi bertemu dengan anak-anaknya dalam wujud manusia. Kini kedua anak mereka sudah berubah wujud menjadi pesut mahakam. Karena asal-usul pesut mahakam yang berasal dari manusia, masyarakat Kutai tidak pernah mengganggu pesut mahakam. Masyarakat Kutai percaya bahwa Yang Maha Kuasa telah menentukan takdir anak-anak tersebut untuk berubah wujud.

Dari legenda pesut mahakam barangkali kita bisa mengambil pelajaran bahwa sebaiknya kita bisa menahan diri dan bersabar atas segala sesuatu yang bisa mendatangkan kerugian bagi diri kita. Ketidaksabaran kedua anak untuk menunggu hidangan yang disediakan ibunya dingin, telah merugikan diri mereka sendiri dan membuat sedih kedua orangtuanya.



### ***Kematian pesut mahakam: prosesi perkabungan***

Menemukan pesut mahakam mati dengan mata kepala sendiri barangkali adalah satu-satunya pengalaman yang tidak pernah ingin penulis alami. Tetapi nasib malah membawa penulis mengalami peristiwa tersebut pada tanggal 10 Oktober 2012 dan dari kejadian tersebut ternyata ada hal menarik yang bisa diceritakan kepada para pembaca buku ini.

Pukul 14.15 WITA, di alur luar Delta Muara Muntai, penulis menemukan pesut mahakam terapung mati di tengah sungai. Kematian pesut mahakam seketika membuat heboh masyarakat di Muara Muntai dan mereka berbondong-

bondong datang untuk melihat jasad pesut mahakam yang mati. Untuk sampai ke lokasi tempat jasad pesut mahakam, masyarakat harus menyeberangi S. Mahakam. Lalu lintas di sekitar tempat kematian pesut mahakam saat itu mendadak ramai dengan perahu ces yang hilir mudik menyeberangi S. Mahakam. Saat itulah, penulis melihat sesuatu yang tidak biasa: ada lebih dari sepuluh ekor pesut mahakam yang ternyata masih ada di tengah sungai tepat di lokasi jasad kawan sekelompoknya terbujur kaku di tepi sungai. Kelompok itu tidak beranjak dari lokasi tersebut. Mereka terlihat berenang berputar-putar di tengah sungai. Apa yang tidak biasa dari situasi itu adalah satwa-satwa itu tidak pergi walaupun lalu-lintas sungai menjadi sangat ramai. Perahu-perahu ces masyarakat yang bergerak bolak-balik melintas dan memotong tempat berkumpul satwa-satwa tersebut, ternyata tidak membuat kelompok pesut mahakam ini menyingkir dan pergi, sebagaimana lazim terjadi ketika lalu lintas perairan menjadi sibuk. Ketika perahu ces masyarakat melintas, mereka hanya menghindari jalur lintasan perahu ces, menyelam dan kemudian muncul lagi ke permukaan di tempat itu. Keriuhan masyarakat yang datang melihat peristiwa kematian pesut mahakam ini berlangsung selama hampir dua jam. Selama itu pula kelompok pesut mahakam itu bertahan di tengah sungai di dekat lokasi jasad kawannya terbujur.

Penulis, dibantu anggota tim survei dan beberapa anggota masyarakat, kemudian menyiapkan lubang di tepi sungai untuk mengubur jasad pesut mahakam tersebut. Jam 16.07 WITA, ketika lubang kubur sudah siap, jasad anak pesut mahakam itu pun dikuburkan. Setelah kuburan tertutup, kelompok pesut mahakam yang berkumpul di tengah sungai membubarkan diri. Sebagian individu pergi ke arah hulu dan sisanya berenang ke hilir. Bagi penulis, ini peristiwa yang menakjubkan. Kawanan pesut mahakam di tengah sungai seolah-olah memang menunggu kawannya selesai dikuburkan. Mereka seakan-akan melakukan prosesi perkabungan dan memberikan penghormatan terakhir bagi kawannya yang mati. Tidak peduli, tidak terganggu dan tidak takut oleh riuhnya perahu ces masyarakat yang hilir mudik melintas. Peristiwa kematian ini telah memberikan kesan yang begitu mendalam bagi penulis. **Prosesi perkabungan bagi anggota kelompoknya yang mati, 'believe it or not'.**

## Daftar Pustaka



- Campbell SP, Clark JA, Crampton LH, Guerry AD, Hatch LT, Hosseini PR, Lawler JJ and O'Connor RJ. 2002. An assessment of monitoring effort in endangered species recovery plans. *Ecological Applications*, 12 (3): 674–681.
- Corkeron PJ, Minton G, Collins T, Findlay K, Willson A and Baldwin R. 2011. Spatial models of sparse data to inform cetacean conservation planning: an example from Oman. *Endangered Species Research*, 15: 39–52.
- Gerber LR and Hatch LT. 2002. Are we recovering? an evaluation of recovery criteria under The U.S. Endangered Species Act. *Ecological Applications*, 12 (3): 668–673.
- Griffen BD and Drake JM. 2008. Effects of habitat quality and size on extinction in experimental populations. *Proceedings of The Royal Society B.*, 275: 2251–2256.
- Jefferson TA, Karczmarski L, Kreb D, Lairde K, O'Conry-Crowe G, Reeves RR, Rojas-Bracho L, Secchi E, Sloaton E, Smith BD, Wangand JY, Zhou K. 2008. *Orcaella brevirostris* (Mahakam River subpopulation). Di dalam: *IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4*. [Internet] [diunduh 16 Januari 2011] Tersedia pada: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
- Kelkar N, Krishnaswamy J, Choudhary J and Sutaria D. 2010. Coexistence of fisheries with river dolphin conservation. *Conservation Biology*, 24 (4): 1130–1140.
- Kreb D. 2004. Facultative river dolphins: conservation and social ecology of freshwater and coastal irrawaddy dolphins in Indonesia. Ph.D. Thesis. Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics/Zoölogisch Museum Amsterdam (ZMA), University of Amsterdam.
- Kreb D and Budiono. 2005. Conservation management of small core areas: key to survival of a critically endangered population of irrawaddy river dolphins *Orcaella brevirostris* in Indonesia. *Oryx*, 39 (2): 1–11.
- Kreb D, Budiono and Syachraini. 2007. Status and conservation of irrawaddy dolphins *Orcaella brevirostris* in the Mahakam River of Indonesia. Di dalam: Smith BD, Shore RG and Lopez A, Editor. *Status and conservation of freshwater populations of irrawaddy dolphins*, WCS Working Paper Series 31 Wildlife Conservation Society, Bronx, NY. hlm 53–66.
- Kreb D dan Susanti I. 2008. Program konservasi pesut mahakam: laporan teknis survei monitoring jumlah populasi dan ancaman pada level air sedang hingga rendah, Agustus/September & November 2007. Yayasan Konservasi RASI. Samarinda.
- Kreb D and Rukman D. 2009. Study of the irrawaddy dolphin population in Sesayap river, East Kalimantan and proposal for a conservation management plan: progress report July and August survey 2009. WWF Indonesia, BKSDA Kaltim, Yayasan Konservasi RASI. Samarinda.
- Kreb D, Reeves RR, Thomas PJ, Braulik G and Smith BD, Editor 2010. Establishing protected areas for asian freshwater cetaceans as flagship species for integrated river conservation management. Samarinda, 19–24 October 2009. Final Workshop Report: Yayasan Konservasi RASI, Samarinda.
- Kreb D and Susanti I. 2011. Pesut mahakam conservation program: technical report: abundance and threats monitoring surveys during medium to high water levels, September & October/November 2010. YK-RASI. Samarinda.
- Kreb D and Noor IY. 2012. Pesut mahakam conservation program: technical report: abundance and threats monitoring surveys during low water levels, July & September 2012. YK-RASI. Samarinda.
- Marsh H, Lloze R, Heinsohn GE and dan Kasuya T. 1989. Irrawaddy Dolphin *Orcaella brevirostris* (Gray, 1866). Di dalam: Ridgeway SH and Harisson RJ, Editor. *Handbook of marine mammals, Vol. 4*. Academic Press. London.
- Noor IY, Basuni S, Kartono AP dan Kreb D. 2013. Kelimpahan dan sebaran populasi pesut mahakam (*Orcaella brevirostris* Gray, 1866) di Sungai Mahakam, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 10 (3): 283–296.
- Noor IY. 2013. Re-desain konservasi pesut mahakam (*Orcaella brevirostris* Gray, 1866) berbasis perubahan sebaran di Sungai Mahakam, Kalimantan Timur. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Noor IY. 2014. Melestarikan pesut mahakam, ikon Kalimantan Timur yang terancam punah. Direktorat Kawasan Konservasi dan Bina Hutan Lindung. Jakarta.
- Ovaskainen O and Hanski I. 2002. Transient dynamics in metapopulation response to perturbation. *Theoretical Population Biology*, 61: 285–295.
- Priyono A. 1993. Telaah habitat pesut (*Orcaella brevirostris*) di Danau Semayang dan sekitarnya. Tesis. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Swift TL and Hannon SJ. 2010. Critical thresholds associated with habitat loss: a review of the concepts, evidence, and applications. *Biological Reviews*, 85: 35–53.
- Tas'an, Irwandy A, Sumitro and Hendrokusumo S. 1980. *Orcaella brevirostris* (Gray, 1866) from Mahakam River. Jaya Ancol Oceanarium. Jakarta.
- Tas'an and Leatherwood S. 1984. Cetaceans live-captured for Jaya Ancol Oceanarium, Djakarta, 1974–1982. *Rep. Int. Whal. Commn*, 34: 485–489.
- Waqas U, Malik MI and Khokhar LA. 2012. Conservation of indus river dolphin (*Platanista gangetica minor*) in the Indus River system, Pakistan: an overview. *Rec. Zool. Surv. Pakistan* 21: 82–85.
- Yu T, Jianguo W, Andrew TS, Tianming W, Xiaojun K and Jianping G. 2011. Population viability of the Siberian Tiger in a changing landscape: going, going and gone? *Ecological Modelling*, 222: 3166–3180.