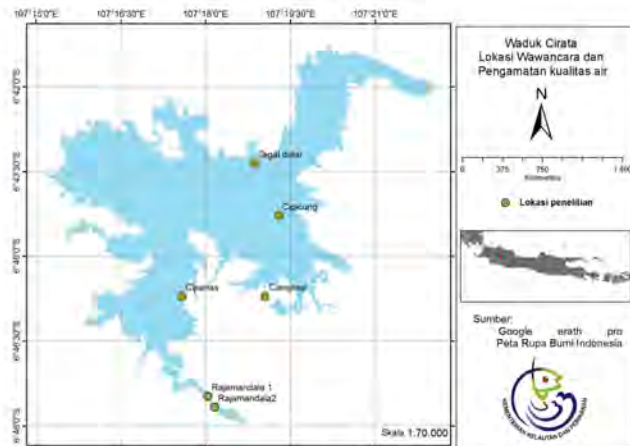




## 16 KEMATIAN MASSAL IKAN DI WADUK CIRATA JAWA BARAT

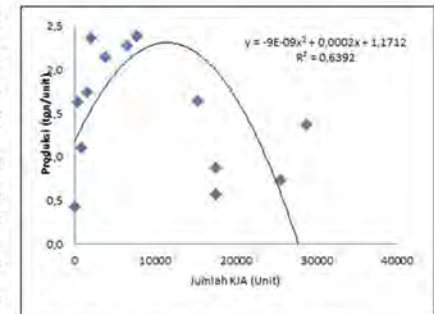
- Waduk Cirata adalah salah satu badan air yang mengalami eutrofikasi. Tingginya aktivitas budidaya ikan dengan keramba jaring apung, limbah rumah tangga dan industri mengakibatkan terjadinya peningkatan nutrient. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kematian massal ikan budidaya di Waduk Cirata.



Lokasi penelitian di Waduk Cirata

- Pada bulan Mei 2016 dilakukan kunjungan lapangan untuk mengetahui kondisi kematian ikan yang terjadi. Lokasi yang dikunjungi yaitu tegal datar (Wilayah Purwakarta); Cipanas Lengkung (Wilayah Bandung), dan Rajamandala (Wilayah Cianjur). Wawancara dilakukan dengan beberapa petani ikan yang mewakili zona tersebut.
- Perhitungan daya dukung dengan menggunakan parameter ortofosfat jumlah KJA yang boleh beroperasi di Waduk Cirata sebanyak 2.728 unit (Kartamihardja, 1995) sedangkan perhitungan berdasarkan kemampuan purifikasi limbah maka daya dukung perairan Waduk Cirata untuk budidaya adalah 10.000 dan 13.000 unit (Prihadi, 2004).

- Jumlah produksi setiap unit KJA semakin menurun dengan bertambahnya jumlah KJA yang beroperasi, namun jumlah kematian ikan semakin meningkat. Kematian massal ikan di Waduk Cirata yang terjadi pada tahun 1994, 1995 dan 1996 masing-masing adalah 1.039,8; 554,8 dan 336 ton (Krismono & Wahyudi 2001). Ikan yang umumnya rentan terhadap kematian massal adalah ikan mas, tetapi pada akhir bulan Mei 2016 ikan nila lebih rentan mengalami kematian dibandingkan dengan ikan mas.



Produksi ikan budidaya dan jumlah KJA yang beroperasi



Kematian dialami oleh ikan nila yang dipelihara pada jaring lapis pertama maupun lapis kedua. Jika ikan nila dipelihara pada jaring lapis kedua biomassa ikan yang mati mencapai 10-15 kg/hari sedangkan yang dipelihara pada jaring atas hanya 2 kg/hari. Ikan dengan ukuran 30 gr/ ekor yang merupakan ukuran saat dipindahkan pada jaring kedua. Pada ukuran tersebut tidak ada ikan nila yang mengalami kematian. Setelah dipindahkan pada jaring kedua dan mencapai ukuran 80-100 gr/ekor atau dua bulan setelah dipindahkan ikan mengalami kematian.

- Biomassa ikan yang di budidayakan di Waduk Cirata telah melebihi daya dukung yang berakibat terjadinya penurunan kualitas perairan, produktivitas ikan dan juga berakibat pada terjadinya kematian massal ikan karena perairan tidak mampu mempurifikasi limbah dari aktivitas budidaya.



Waduk Cirata, Jawa Barat





## 17 KEMATIAN IKAN MASSAL PADA BUDIDAYA KERAMBA JARING APUNG DI DANAU MANINJAU

Danau Maninjau merupakan danau tekto-vulkanik atau danau dengan tipe kaldera. Kegiatan budidaya ikan di Danau Maninjau semakin meningkat sejak tahun 1992 serta tidak diiringi dengan pengelolaan yang baik dan kurangnya kesadaran masyarakat dalam hal menjaga kelestarian ekosistem sehingga semakin memperburuk kondisi lingkungan perairan danau. Tahun 1997 pertama kali terjadi kematian ikan budidaya secara massal dan berulang setiap tahunnya hingga saat ini.



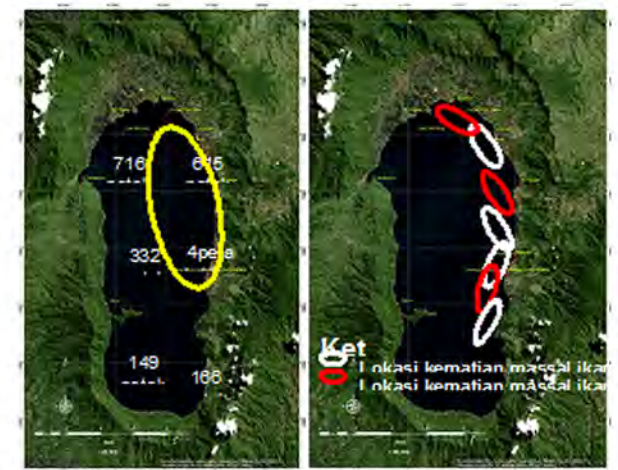
Stasiun pengambilan data limnologi dan posisi buoy PLUTO di danau Maninjau

Pemerintah pusat juga telah melakukan monitoring kualitas air yaitu: KKP, KLH, Perguruan Tinggi dan LIPI (Fakhrudin, 2012) namun upaya tersebut belum mampu mencegah kematian ikan massal budidaya. KKP telah menempatkan alat untuk monitoring kualitas air yaitu *Buoy PLUTO*. *Buoy PLUTO* adalah teknologi pemantauan jarak jauh (telemetry) kualitas perairan (oksigen, suhu dan kekeruhan) setempat (*in-situ*). Penempatan *Buoy PLUTO* di danau Maninjau mulai bulan November 2015.

Kematian masal ikan yang terjadi pada 19 Februari 2016 karena pengaruh adanya anomali cuaca khususnya angin yang memicu terjadinya umbalan. Terjadinya umbalan didukung oleh geografis kontur kedalaman danau, di wilayah timur lebih dangkal dibandingkan wilayah lainnya, pada kedalaman lebih dari 20 meter terjadi peningkatan gas belerang (S) akibat pembusukan kandungan hara yang sudah melebihi ambang batas karena kondisi anoksik. Selanjutnya dengan dorongan angin dan menurunnya suhu air

permukaan maka gas belerang (S) terangkat kepermukaan sehingga menurunkan kandungan oksigen permukaan hingga nol (LIPI, 2014).

Fenomena tubo belerang di danau Maninjau dipicu oleh umbalan, ditandai oleh perubahan warna air dari jernih menjadi biru dan bau belerang. Pengikatan oksigen di permukaan perairan oleh sulfide sebagai penyebab rendahnya oksigen terlarut di permukaan air dibawah 3 mg/l (pengukuran terendah mencapai 0,38-2,58mg/l). Kondisi kekurangan oksigen dalam waktu yang lama (>12 jam) menyebabkan kematian ikan perairan umum dan budidaya



Peta distribusi spasial kematian ikan massal di KJA danau Maninjau, tahun 2016 (kiri) & Kematian ikan massal di danau Maninjau yang terjadi pada tahun 2015 dan 2016 dalam KJA secara massal di danau Maninjau. Kematian ikan terutama terjadi di daerah perairan dengan kedalaman kurang dari 20 m, yaitu Maninjau, Bayua, Duo Koto, Koto Kaciak, Koto Gadang, VI Koto, Koto Malintang, Tanjung Sani dan Sungai Batang.



Kematian ikan massal di KJA danau Maninjau



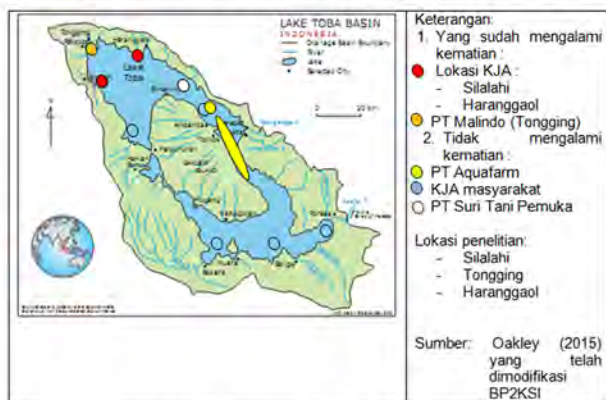
Danau Maninjau, Kabupaten Agam, Sumatera Barat





18 KEMATIAN IKAN SECARA MASSAL DI DANAU TOBA, SUMATERA UTARA

Danau Toba merupakan danau vulkano-tektonik dengan memiliki luas 1:130 km<sup>2</sup> ini merupakan salah satu kebanggaan masyarakat Batak Toba yang dimanfaatkan sebagai sumber kehidupan seperti sebagai sumber air bersih, sumber ikan air tawar, aset pariwisata yang indah, selain itu dimanfaatkan sebagai sumber air baku air minum, pembangkit listrik, budidaya ikan dalam karamba jaring apung (KJA) dan transportasi. Setiap tahun jumlah unit KJA terus meningkat, diduga karena kegiatan budidaya ini cukup menguntungkan. Pada bulan Mei – Juni 2016 terjadi kematian ikan budidaya dalam KJA di wilayah Haranggaol di Kabupaten simalungun dan di Silalahi dan Tongging Kabupaten Dairi.



Lokasi Sebaran KJA di Danau Toba

Kematian ikan di Haranggaol, Silalahi dan Tongging disebabkan oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal di Haranggaol adalah lokasi daerah teluk dan umbalan sedangkan faktor internal adalah kegiatan budidaya dalam KJA telah melebihi daya dukungnya. Faktor eksternal di Silalahi dan Tongging adalah lokasi berdekatan dengan lokasi penggalian batuan yang mengandung sulfur dapat menjadi sumber sulfida dan umbalan serta faktor internal adalah konsentrasi oksigen yang rendah < 3 mg/L.

Kulitas air Danau Toba wilayah Silalahi, Tongging dan Haranggaol

No	Parameter kualitas air	Satuan	Silalahi	Tongging	Haranggaol	
					Daerah bebas KJA	Daerah KJA kematian ikan
1	Kedalaman perairan	m	10 – 70,5	5,3	> 100	> 100
2	Kecerahan	m	4,5 – 5	sampai dasar	2	2,1
3	subu udara	°C	26			
4	subu air	°C	25,8 – 26	26,5	26,7 – 27,3	26,7 – 27,3
5	Warna air	-	Tidak Berwarna	Berwarna	Tidak kehitanan	Hijau kehitanan
6	Bau	-	tidak berbau	tidak berbau		Berbau
7	pH	unit	8	8	9-9,5	8,5-9,3
8	DO	mg/L	1,47-2,60	1,76	5,8 – 5,9	1,67 – 6,76
9	Alkalinitas	mg/L	31,41-57,59	47,12	146,72	68,12
10	CO2	mg/L	0,88-1,22	1,11	0	0
11	Nitrit-N	mg/L	<0,001-0,00	0,001	0,001	0,003
12	Nitrat-N	mg/L	0,528 - 0,723	0,484	0,599	0,423
13	Fosfat-P	mg/L	<0,003 – 0,036	<0,003	0,051	0,077
14	Sulfat-S	mg/L	7,20-11,43	6,915		
15	Bahan organik total air	mg/L	3,26 – 4,56	3,26	11,46	4,34
16	TSS	mg/L	1,00-9,68	3,26	1,429	1,286
17	TDS	mg/L			0,076	
18	Klorofil-a	mg/m <sup>3</sup>	2,040 – 4,150	7,472	10,81	3,96
19	Bahan organik total sedimen	%	2,75	40,86		

Kematian ikan secara massal ikan yang sering terjadi di Danau Toba dapat diatasi dengan cara tidak membuang limbah dari berbagai kegiatan manusia seperti limbah rumah tangga ke Danau Toba agar kualitas air tetap baik, membuat zonasi pemanfaatan danau sesuai daya dukung, arus, kedalaman termasuk memperhitungkan adanya penambangan galian sumber-sumber mineral di sekeliling Danau Toba, usaha budidaya ikan di KJA harus memperhitungkan daya dukung di zonasinya serta pengaruhnya terhadap zona yang lain dan mematuhi pedoman budidaya ikan dalam KJA, Penerapan teknologi seperti penambahan oksigen dengan aerasi, menggunakan sistem aquaponik yaitu KJA SMART dan aplikasi peringatan dini kondisi kualitas air dengan menggunakan alat Buoy Pluto. Kemudian dilakukan pembinaan dengan sosialisasi cara budidaya yang baik dan Penanganan pasca kematian ikan secara terpadu).

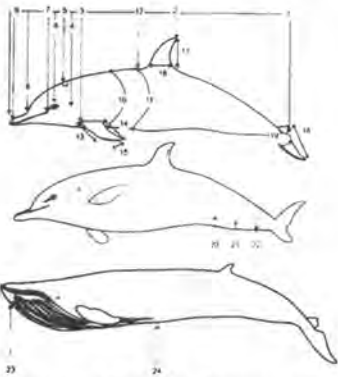






## 19 FENOMENA PAUS PILOT (*Globicephala macrorhynchus*) TERDAMPAR DI KABUPATEN PROBOLINGGO

- Paus merupakan spesies yang termasuk dalam infra-orde cetacean yang memiliki peran penting dalam ekosistem laut. Berbagai peranan penting yang dimiliki paus dilaporkan diantaranya sebagai carbon sink (Lavery et al., 2010), indikator kesehatan ekosistem laut (Reddy et al., 2001), dan peran penting lainnya sebagai penyeimbang rantai makanan. Pada tanggal 15 Juni 2016, dilaporkan adanya kejadian paus pilot terdampar di Desa Pesisir, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo. Jumlah paus pilot yang terdampar cukup besar dan diperkirakan berasal dari satu kelompok besar paus pilot.



Pengambilan data morfometri setasea

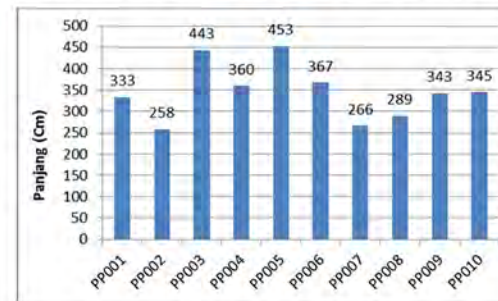
Pengamatan terhadap 10 paus pilot terdampar dilakukan dengan mengukur karakteristik morfologi menggunakan kriteria sesuai. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan alat ukur panjang (cm). Pengukuran dilakukan terhadap parameter 1-22 dikarenakan parameter 23-26 tidak dapat diukur di lapangan dan faktor kerusakan dan kelengkapan tubuh objek pengamatan.

- Informasi kronologis terjadinya paus terdampar di Probolinggo secara umum dituangkan berdasarkan informasi dari Sdr. Agung (BPSPL Denpasar-satker Surabaya) dan beberapa anggota JAAN yang telah tiba dilokasi sejak tanggal 15 Juni 2016.



Kronologi kejadian peristiwa paus terdampar 15 Juni 2016

- Penyebab terdamparnya paus hingga saat ini masih belum dapat dipastikan, namun beberapa dugaan yang dibahas dalam forum diantaranya adalah cuaca/badai yang terjadi di perairan laut Jawa dan penyakit yang ditemukan pada beberapa ekor paus yang ditemukan mati.



Sebaran panjang standar (cm) pilot whale yang diamati

Dalam Tim Jejaring Penanganan Mamalia Laut Terdampar Peneliti BP2KSI berkontribusi dalam pengamatan morfometri dan pengambilan sampel genetik. Pengambilan data morfometri dilakukan dengan mengamati ukuran panjang morfologi paus terdampar. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa paus yang ditemukan mati memiliki panjang standar berkisar antara 258-453 cm.

- Paus pilot merupakan spesies unik yang berperan penting dalam ekosistem laut. Kejadian terdamparnya paus pilot di Probolinggo merupakan kejadian langka yang tentu menjadi indikator adanya proses negative di ekosistem laut yang menyebabkan kelompok paus ini terdampar dalam jumlah yang cukup besar. Identifikasi lebih lanjut mengenai faktor pemicu kawanan paus ini menuju perairan dangkal tentu penting untuk dikaji lebih lanjut untuk dapat diaplikasikan dalam penentuan kebijakan perairan kedepan.



Pengambilan skala tubuh paus yang diamati, Panjang line merepresentasikan 1 meter



Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur

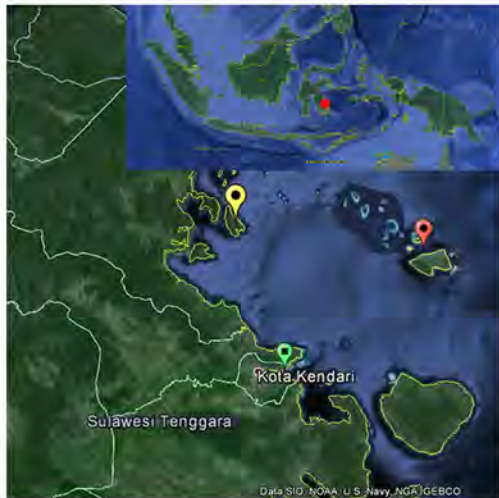




20

## TERUNGKAPNYA PENCURIAN PENYU HIJAU (*Chelonia mydas*) di PADEI LAUT, KECAMATAN MENUI, KABUPATEN MOROWALI, PROVINSI SULAWESI TENGAH

- Penyu merupakan salah satu hewan reptil yang dilindungi dengan kategori Appendiks I CITES dan daftar merah IUCN sehingga semua bentuk pemanfaatan penyu perlu diperhatikan. Pada tanggal 15 April 2016, kelompok masyarakat pengawas (POKMASWAS) melaporkan adanya kegiatan pengumpulan penyu sebanyak 70 ekor. Tanggal 17 April 2016 dilakukan pemeriksaan kesehatan, identifikasi jenis, monitoring dan evaluasi.



Lokasi penyitaan dan calon lokasi pelepasan penyu

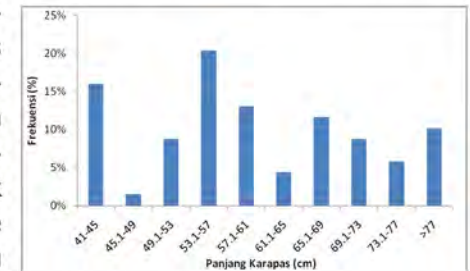
Pulau Menui (titik merah), lokasi penampungan penyu (titik hijau) dan calon lokasi pelepasan penyu di Sulawesi Tenggara, Pulau Labengke (titik kuning). Balitbang KP menugaskan Balai Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan membantu Tim PSDKP dalam penyusunan peta distribusi penyu dengan analisa genetik dan tagging untuk memudahkan dalam melakukan pengawasan dan monitoring.

- Hasil pemeriksaan diketahui bahwa dari 70 ekor penyu hampir 50% dari jumlah penyu tersebut dalam kondisi luka akibat sengaja flipper depan (tungkai depan) dibuat lubang untuk pengikatan. Luka dan stress dari 70 ekor penyu yang tertangkap, menyebabkan 3 ekor telah mati, indikator stress adalah seekor penyu mengeluarkan telur di KJA penampungan. Hal ini juga sebagai bukti bahwa penyu yang ditangkap dalam perjalanan proses mencapai pantai untuk bertelur.



Koordinasi dengan instansi terkait, a.) Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Tenggara, b.) PSDKP Bitung Satker Kendari, dan c.) BPSPL Makasar Satker Kendari

- Pelepasan kembali penyu ke alam dilakukan setelah selesai 1 bulan karena proses penyidikan oleh instansi terkait belum selesai (penampung kabur dan penyu masih diperlukan sebagai barang bukti). Tim Balitbang KP merekomendasikan untuk mempercepat proses pelepasan penyu ke alam, karena dikhawatirkan jumlah penyu yang mati akan bertambah, sehubungan dengan kondisi kesehatan dan tingkat stress penyu. Berdasarkan hal itu, diharapkan instansi terkait meninjau kembali waktu proses penyidikan dan KJA penampungan yang tidak sesuai dengan habitat alam. Serta Balitbang KP perlu melakukan kajian habitat peneluran penyu di perairan Sulawesi sepanjang pantai Kendari sebagai landasan rencana zonasi.



Sebaran kelas panjang karapas penyu hijau (*Chelonia mydas*)



Tagging dan pengambilan sampel genetik



Padei laut, Sulawesi Selatan