



Alam sekitar aset pelancongan Langkawi



INFO

- Langkawi mempunyai 104 pulau yang perlu diberi perhatian dari segi kualiti air sungai dan pantainya.

- Semua muara sungai mesti dipantau secara berkala bagi melaporkan kualiti semasa sebagai kawalan dan maklumat penguna.

- Pulau Langkawi berkeluasan 478.8 kilometer persegi mempunyai sungai yang berasal dari dua banjaran utama Gunung Machingchang dan Gunung Raya.

- Kawasan hulu sungai kebanyakannya mengalir laju melalui kawasan hutan yang airnya jernih.

- Terdapat air terjun di Sungai Temurun, Sungai Itau dan Sungai Telaga Tujuh.

- Sungai ini mula tercemar setelah melalui kawasan kampung di kaki bukit.

- Kajian yang dilaporkan dalam *Malayan Nature Journal 2006*, *Malaysian Applied Biology 2011* dan *Journal of Fish Biology 2012* mendapati terdapat ikan yang menarik di dalam sungai dan mempunyai nilai komersial jika dijaga habitatnya.

KEINDAHAN alam sekitar di Langkawi berjaya menarik minat pelancong datang ke Malaysia. Kedatangan pelancong ke Langkawi terus meningkat saban tahun.

Laporan menunjukkan bilangan pelancong meningkat dari 3.06 juta pada tahun 2012 kepada 3.62 juta pada tahun lalu dengan pendapatan meningkat dari RM2.6 bilion kepada RM5.8 bilion.

Perkembangan tersebut sangat memberangsangkan dan memberi semangat untuk Langkawi terus berkembang sebagai destinasi pelancongan dunia. Dengan perkembangan terbaharu kedatangan pelancong dari China, Langkawi sudah tentu akan terus dibanjiri pelancong antarabangsa. Tahun ini, pendapatan pelancongan disasarkan sebanyak RM6 bilion.

Keunikan, kecantikan dan kehijauan alam semula jadi adalah yang menjadi tarikan utama pelancong luar negara.

Langkawi yang terkenal sebagai geopark bertaraf dunia mempamerkan struktur geologi yang menarik berserta ekosistem hutan bakau dengan kepelbagaian flora dan fauna yang menghiburkan dan memberikan pengalaman baharu kepada pelancong.

Satu lagi keunikan Langkawi ialah pantai dan pulauanya yang bersih memberi peluang pelancong menikmati air laut dan pantainya.

Bagi pelancong yang datang dari negara tidak mempunyai

ralat & rawat



Bersama **DR. AHMAD ISMAIL**



laut dan pantai, sudah tentu produk pelancongan ini menjadi tarikan utama.

Pengurusan pembangunan dan penyelenggaraan Langkawi mestilah mempunyai perancangan dan pelaksanaan yang terbaik bagi mengekalkan keindahan semula jadi semua pulau-pulau di Langkawi terus bersih agar minat pelancong luar negara berkekalan.

Dengan banjiriran pelancongan yang berterusan, aktiviti pelancongan yang meningkat dan pencemaran yang terus berlaku, pengekaln keindahan Pulau Langkawi menjadi sangat mencabar.

Antara perkara yang perlu dijaga dan boleh membantu kebersihan pantai serta menambah baik lagi produk pelancongan ialah sungai. Walaupun Langkawi tidak mempunyai sungai yang banyak, panjang dan aliran air yang kuat, namun struktur tanah dan penggunaan tanah yang aktif boleh menyumbang kepada pemindahan sedimen atau lumpur ke pantai.

Ini akan mengubah keaslian pantai yang bersih dan boleh mengurangkan tarikan dan kepuasan pelancong. Aktiviti

sawah padi dan kerbau yang aktif berkubang misalnya akan menyumbang kepada hakisan permukaan dan kelodak dibawa ke sungai seterusnya ke pantai.

Air tawar yang berkelodak masuk ke laut boleh memberikan kesan kepada habitat muara dan mencemar pantai. Kajian dan pemantauan semua sungai perlu dilakukan agar perancangan pembangunan pulau berkenaan dan aktiviti manusia tidak menjejaskan kecantikan semula jadi pantai.

Semua sungai di Langkawi perlu diberi perhatian dan ditambah baik supaya sungai itu sendiri berperanan sebagai tarikan pelancong selain berkepentingan dalam pengurusan air Langkawi.

Aktiviti bersampan di sungai, memerhati burung dan memancing ikan sungai mungkin boleh menjadi tarikan pelancong yang tidak pernah mengalami suasana itu. Kepelbagaian produk pelancongan berasaskan alam semula jadi perlu diperkaya.

Antara perkara penting yang boleh dilakukan dan perlu disegerakan ialah zon penampan bagi sungai.

Semua sungai mesti mempunyai zon penampan bagi membolehkan pokok yang sesuai ditanam sepanjang sungai dengan kelebaran antara 10 hingga 20 meter (m). Pokok yang hendak ditanam mestilah pokok asal di Langkawi dan ditambah dengan tumbuhan penutup bumi

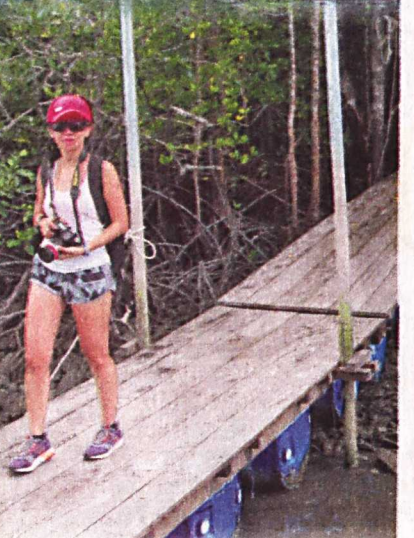


Air tawar yang berkelodak masuk ke laut boleh memberikan kesan kepada habitat muara dan mencemar pantai."

di tebing sungai. Tumbuhan di zon penampan ini dapat membantu mewujudkan suasana yang teduh, melindungi daripada hakisan permukaan, menapis kelodak atau bahan cemar masuk ke sungai dan mengukuhkan tebing-tebing sungai. Apabila pokok sudah ada di kawasan zon penampan ini, serangga, burung-burung dan haiwan lain yang ada akan menarik minat pelancong.

Kajian yang dilaporkan di dalam *Asian Journal of Chemistry 2012* mendapati air lelehan dari tapak pelupusan sampah memberi kesan kepada kualiti air dan alam sekitar di pulau berkenaan. Faktor utama kesan lelehan di tapak pelupusan sampah ialah kerana pengurusan sisa pepejal yang kurang cekap.

Mungkin kaedah pengurusan sampah berteknologi tinggi perlu diperkenalkan di Langkawi. Pencemaran utama yang perlu diberi perhatian mengikut



SUNGAI di Langkawi perlu bersih bagi menarik kedatangan pelancong.

Jabatan Alam Sekitar ialah permintaan oksigen biologi (BOD) dan permintaan oksigen kimia (COD), amonia, pepejal terampai dan bahan organik.

Bacaan BOD yang tinggi menunjukkan mungkin terdapat kumbahan yang tidak dirawat telah dilepaskan ke dalam sungai.

Selalunya air kumbahan datang dari kawasan perumahan, industri berasaskan pertanian dan kilang pembuatan. Amonia boleh datang daripada aktiviti penternakan dan domestik, manakala pencemaran pepejal terampai daripada aktiviti pembersihan tanah.

Belut spesies hampir terancam

LAPORAN mendapati haiwan yang hampir terancam seperti belut *Anguilla bicolor* dan *Anguilla marmorata* daripada keluarga Anguillidae.

Belut yang asli di Malaysia ini selalunya berhijrah daripada laut ke kawasan air tawar untuk membiak. Strategi berhijrah ini mungkin untuk mengelak daripada bersaing untuk makanan, ruang dan keperluan pembiakan. Makanan mereka terdiri daripada organisma benthik, ikan, dan alga bergantung kepada peringkat hidupnya.

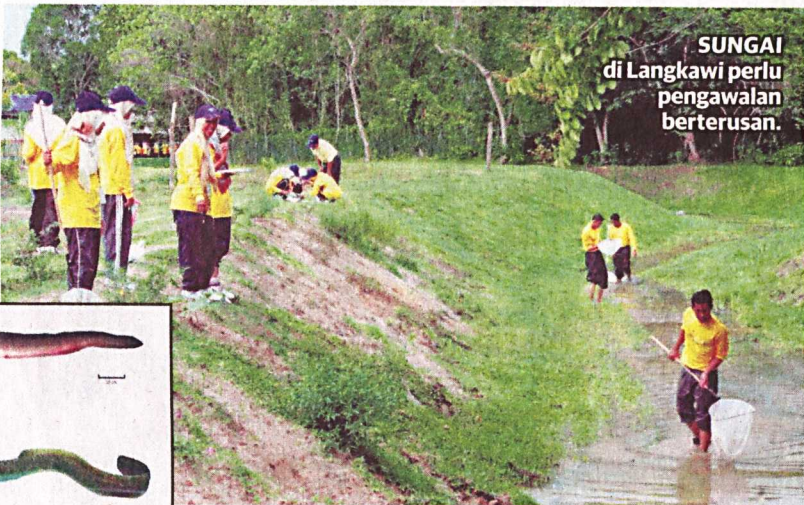
Kajian tentang anatomi dan histologi belut ini seperti yang dilaporkan dalam *The Scientific World Journal 2014* menunjukkan mereka memakan pelbagai jenis makanan mengikut peringkat umur.

Kepelbagaian dalam morfologi dan histologinya menunjukkan fungsi salur pemakanan yang cekap bergantung kepada jenis makanan dan habitat. Keunikan belut ini menarik pengkaji ikan dan ekologi belut sekiranya habitat mereka di kawal.

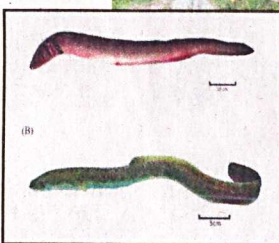
Di Malaysia belum ada lagi semangat untuk memelihara sungai untuk kajian saintifik.

Sungai Melaka misalnya dilaporkan berada dalam kelas I hingga III, manakala Sungai Kubang Badak berada dalam kelas I dan II. Air sungai di kawasan hilir kebanyakannya telah tercemar. Hasil kajian pada Ogos hingga November 1995 itu menunjukkan Sungai Melaka adalah antara yang paling tercemar berbanding Sungai Kubang Badak.

Pencemaran Sungai Melaka dikaitkan dengan aktiviti pembangunan, pertanian dan perumahan berdekatan. Aktiviti



SUNGAI di Langkawi perlu pengawalan berterusan.



BELUT (gambar kiri) antara spesies terancam.

manusia dan pembangunan yang lebih aktif sekarang sudah tentu memberikan perbezaan jika dibandingkan dengan data lebih 20 tahun itu.

Laporan Pertubuhan Makanan dan Pertanian (FAO) 1996 tentang kualiti air sungai di Langkawi menunjukkan, suhu air sungai antara 29 hingga 30 darjah Celsius. Hujan di Langkawi antara lima hingga 26 hari sebulan iaitu pada September hingga Oktober antara 21 hingga 26 hari dengan dengan jumlah antara 100 hingga 340 mililiter (mm) hujan berbanding dengan Januari hingga Mac hanya antara lima hingga sembilan hari dengan jumlah hujan antara 49 hingga 91 mm sahaja.

Dalam tempoh setahun, Langkawi mengalami hujan sebanyak 199 hari dengan jumlah 2,325 mm. Daripada maklumat ini dan ditambah baik lagi, boleh menjadi asas panduan pengurusan sungai di Langkawi.

Kawasan penampan boleh dicadangkan antara antara 10 hingga 20 meter dapat melindungi sungai daripada pencemaran akibat aktiviti

manusia, menapis lumpur dan pepejal dari kawasan tinggi dan berdekatan sungai, kawasan pembangunan, penternakan dan pertanian.

Pemendapan lumpur dan pasir akan menimbus sungai menjadikan sungai lebih cetek dan sempit.

Tambahan kajian yang dilaporkan oleh *Journal of Chemistry 2013* menunjukkan sumber pencemaran bahan berasaskan petroleum dalam air laut di pantai Langkawi adalah berasal daripada aktiviti jentera bermotor.

Sumber hidrokarbon ini mungkin daripada aktiviti enjin bot dan kenderaan serta pemendapan daripada atmosfera.

Pada amnya bagi mengekalkan keindahan pulau dan pantai Langkawi, pemantauan kualiti air sungai dan pantai sangat penting dan sungai merupakan penyumbang kepada pencemaran. Penambahbaikan sungai untuk produk baharu pelancongan mungkin membantu dalam kawalan pencemaran pantai.

KAWASAN penampan dapat melindungi sungai daripada pencemaran akibat aktiviti manusia, menapis lumpur dan pepejal dari kawasan tinggi dan berdekatan sungai; kawasan pembangunan, penternakan dan pertanian. -GAMBAR HIASAN

