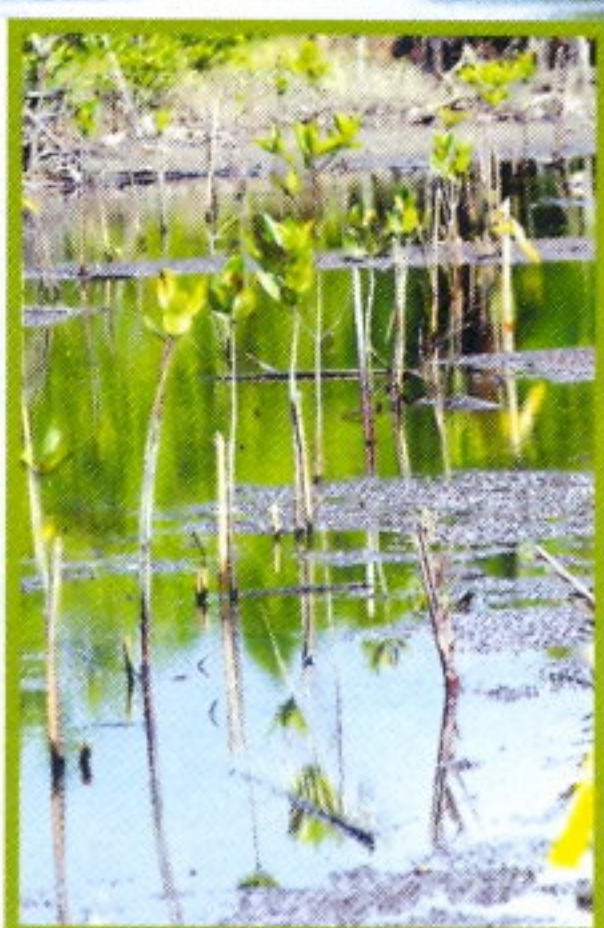




Kepentingan memulihara hutan bakau



EKOSISTEM paya bakau menjadi habitat pelbagai jenis organisme.

Gambar MOKHTAR ISHAK

Bakau di Malaysia tergolong dalam hutan yang masih muda dan perlu pengkayaan nutrien

Oleh LAUPA JUNUS

MALAYSIA dianugerahkan dengan kepelbagaian biologi atau biodiversiti yang tinggi antaranya hutan semula jadi yang kaya dengan flora dan fauna.

Selain berfungsi sebagai penyumbang kepada kekayaan spesies yang boleh dimanfaatkan untuk tujuan penyelidikan, hutan ini menjadi penstabil kepada alam sekitar, bergantung kepada sifat dan jenis hutan berkenaan.

Salah satu daripada kekayaan hutan yang sangat penting dan wajar mendapat perhatian ialah hutan bakau yang banyak terdapat di negara ini dan dianggarkan mempunyai keluasan sehingga 612,000 hektar.

Menurut satu kajian oleh Institut Oseanografi (INOS), Universiti Malaysia Terengganu (UMT) beberapa tahun lepas, Malaysia memiliki sebanyak 612,580 hektar meliputi 341,000 hektar di Sabah, 168,000 hektar di Sarawak dan lebih 100,000 hektar di Semenanjung.

Jumlah ini kurang 10 peratus daripada keseluruhan kawasan hutan di negara ini.

Hutan bakau juga seperti hutan lain sejak dahulu turut diterokai kerana nilain-

ya terutama bakau kurap dan bakau mi-nyak (spesies *Rhizophora*).

Rhizophora adalah antara spesies yang biasa ditemui di negara lain selain *Avicennia*, *Bruguiera*, *Sonneratia* dan nipah atau *Nypa fruticans*.

Bakau merupakan pokok yang tumbuh di kawasan perairan cetek dan intertidal atau zon pasang surut, memisahkan kawasan perairan laut dan darat yang berlaku pengaruh pasang surut masih terjadi.

Hutan bakau ini tumbuh di daerah tropika dan subtropika dan berfungsi sebagai pelindung pantai dari rempuhan gelombang secara langsung.

Ini menjadikan kawasan hutan bakau dicirikan oleh adanya lapisan lumpur dan sedimen halus.

Paling penting akar tanaman bakau berfungsi menstabilkan lumpur dan pasir manakala dedaunnya membentuk kano-pi untuk persinggahan burung-burung tertentu dan juga tempat pelbagai jenis siput mengelakkan diri daripada tenggelam semasa air pasang.

Justeru, hutan bakau sangat penting bukan hanya membekalkan kayu bakau untuk bahan bakar semata-matan tetapi daripada sudut sains alam sekitar, hutan ini menjadi tempat hidup bagi habitat liar

dan memberikan perlindungan semula jadi terhadap angin yang kuat, gelombang yang dicetuskan oleh angin (siklon atau badai), dan juga gelombang tsunami.

Hutan bakau atau paya laut sangat penting kerana fungsinya yang pelbagai dalam konteks alam semula jadi.

Oleh itu, hutan jenis ini wajar dipulihara atau usaha konservasi perlu dilaksanakan bersungguh-sungguh.

Menurut Ketua Program Sarjana Sains (Akuakultur) Institut Akuakultur Tropika, UMT, Dr. Zaleha Kassim, hutan ini perlu dipulihara atas pelbagai sebab iaitu:

Benteng hakisan

Pokok bakau mempunyai akar yang memegang tanah. Oleh itu struktur tanah tidak berubah dan ini menjadi benteng hakisan apabila berlaku ombak besar dan ribut.

Tempat pengasuhan spesies

Selalunya hutan bakau berada di muara sungai dan di hadapan muara terdapat rumput laut manakala menganjur ke laut yang biasanya terdapat pulau akan terdapat karang.

Kawasan bakau akan menjadi tempat pembiakan manakala rumput laut menjadi kawasan mencari makan kumpulan anak ikan dan udang laut.

Pada masa sama, kawasan karang juga akan menjadi pembiakan.

Oleh itu, kawasan-kawasan sekitar tersebut akan menjadi tempat perlindungan, pembiakan, pengasuhan dan mencari makan bagi banyak spesies.

Turut menyediakan ekosistem pinggir pantai yang sesuai untuk pelbagai spesies, seperti ikan, udang dan kerang-kerangan (kepah, lokan, tiram dan siput sedut).

Menjadi kawasan spesies fosil hidup iaitu belangkas membiak

Spesies belangkas ini telah ditemui di hutan bakau, Setiu, Balok, Kesang dan Merbok.

Menurut Dr. Zaleha, secara semula jadinya, hutan bakau mempunyai kitar biogeokimianya yang tersendiri.

Kitar ini melibatkan penghancuran daun-daun bakau yang gugur oleh invertebrata seperti siput dan cacing.

Daun-daun yang hancur ini mempercepatkan tindakan pereputan oleh bakteria dan kulat di situ.

Ini mengakibatkan bahan-bahan nutrien dapat dilepaskan oleh daun-daun mati dan menjadi baja semula jadi kepada pokok bakau yang hidup.

"Bakau di Malaysia tergolong dalam hutan yang masih muda dan perlu pengkayaan nutrien," ujar Zaleha.

Zaleha banyak menjalankan kajian mengenai hutan bakau di Setiu Terengganu, terutamanya di kawasan lagun/laguna Setiu.

Kawasan tersebut menjadi penting kerana memberi sokongan hidup kepada haiwan invertebrata (haiwan tanpa tulang belakang) dan haiwan kecil seperti cecacing yang digolongkan sebagai meiofauna.

Meiofauna adalah makanan kegema-



KAJIAN mengenai hutan bakau perlu terus diperhebatkan.

ran anak ikan dan udang.

Dedaun pokok yang gugur pula menambah kekayaan detritus di situ. Ini menambah aktiviti pengkomposan dan penting dalam kitaran nutrien.

Bagaimanapun katanya, hutan bakau di Malaysia mengalami masalah diancam pembangunan dan pertanian.

Beliau berkata, antara ancaman tersebut ialah pembangunan ladang akuakultur yang menjadi hutan bakau sebagai kawasan paling popular.

Ini kerana ciri-ciri hutan yang mempunyai air payau sesuai untuk ternakan seperti udang harimau dan ikan siakap kerana tidak terlalu masin dan bukan air tawar.

Oleh itu, meskipun aktiviti akuakultur penting, pada masa sama pemusnahan hutan bakau secara berleluasa boleh mengakibatkan kerosakan alam semula jadi yang penting untuk mencegah hakisan, ancaman ribut dan ombak di kawasan pantai.

Selain itu, masih banyak hutan bakau yang tidak diwartakan oleh dan statusnya ditukar untuk dibangunkan menjadi kawasan perumahan, kolam akuakultur, perindustrian dan lain-lain.



DR. ZALEHA KASSIM



EKOSISTEM paya bakau penting penstabil alam sekitar.



Ciri-ciri hutan paya bakau

- Hutan pantai barat lebih berlumpur berbanding hutan pantai Timur.
- Berfungsi memerangkap pasir untuk mengelak hakisan.
- Nilai saliniti (kemasinan) ialah lima *part per thousand* (ppt) menghala sungai dan antara 29 dan 30 ppt menghala ke laut.
- Habitat pelbagai spesies mamalia kecil, ikan, reptilia, amfibia dan burung.
- Ada catatan menunjukkan bakau telah wujud sejak 70 juta tahun lalu berdasarkan fosil nipah.
- Keluasan hutan bakau di seluruh dunia dianggarkan 14,650,000 hektar.
- Terdapat sekurang-kurangnya 29 spesies baru eksklusif dan 26 spesies bakau bukan eksklusif.
- Spesies paling biasa
 - *Rhizophora apiculata* (bakau minyak)
 - *Rhizophora mucronata* (bakau kurap)
 - *Sonneratia alba* (perepat).
 - *Sonneratia caseolaris* (berembang)
 - *Avicennia marina* (api-api jambu).
 - *Bruguiera cylindrica* (berus berus)
 - *Bruguiera gymnorrhiza* (tumu merah)