



## EKONOMI PESISIRAN PANTAI DAN MASYARAKAT SETEMPAT DI KAWASAN PAKA-KERTEH - IMPAK KE ATAS EKOSISTEM MARIN

oleh

Dionysius Sharma, Thiagarajan Nadeson, Rahayu Zulkifli  
WWF-Malaysia, 49, Jalan SS23/15, Taman SEA, 47400 Selangor

### Abstrak

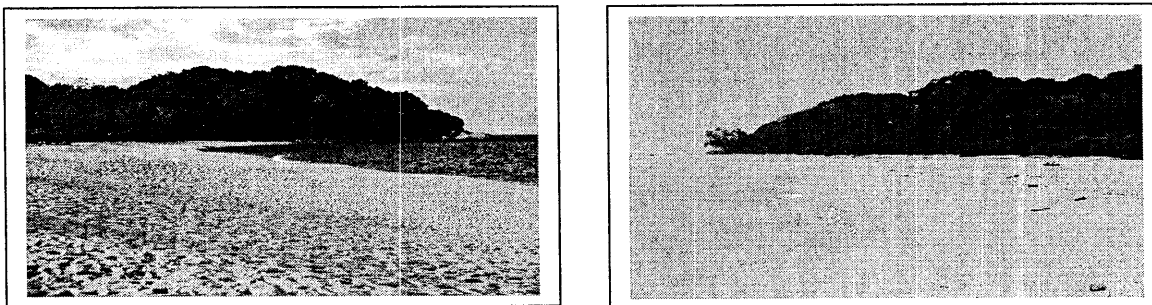
Kawasan persisiran pantai Paka-Kertih, Terengganu sepanjang 16 kilometer ialah salah satu kawasan tumpuan utama pendaratan penyu dan pada suatu ketika dahulu pernah menampung pendaratan 50% Penyu Belimbing, 45% Penyu Agar dan 15% Penyu Lipas daripada keseluruhan pendaratan penyu di Terengganu.

Namun, berikutan penemuan dan penerokaan gas dan petroleum di kawasan luar pesisir pantai Terengganu pada akhir tahun 1970'an, Kerteh telah berkembang pesat sebagai sebuah kawasan pemprosesan hasil gas dan petroleum negara yang terbesar. Infrastruktur untuk menampung pelbagai keperluan industri petroleum dan gas seperti jalan-jalan raya, pelabohan, stesen janakuasa elektrik, kilang petrokimia, terminal pemprosesan minyak mentah, dan sebagainya telah didirikan. Penghijrahan pekerja dari luar untuk mengisi permintaan industri petroleum ini turut meningkat dengan pesatnya. Walaupun perkembangan ekonomi dijangka akan menaikkan taraf dan kualiti hidup masyarakat tempatan, namun perkembangan aktiviti di persisiran pantai ini telah banyak menghasilkan impak negatif ke atas aktiviti penangkapan ikan dan pendaratan serta populasi penyu.

Di samping itu, populasi penyu turut menurun akibat daripada ancaman penggunaan pukat yang membahayakan penyu, pemakanan telur penyu, pencemaran, kemusnahan habitat dan lain-lain lagi. Untuk menangani kemerosotan ini, WWF-Malaysia, bersama agensi kerajaan dan badan korporat telah memulakan program pendidikan dan peningkatan kesedaran di kalangan masyarakat tempatan supaya masyarakat boleh meningkatkan manfaat dan taraf ekonomi mereka melalui peluang pekerjaan dalam bidang eko-pelancongan seperti pemandu pelancong, pengusaha *chalets* atau *homestays* dan sebagainya di samping peningkatan populasi penyu dapat dipelihara.

### Pengenalan

Ekonomi pesisiran pantai boleh didefinisikan sebagai aktiviti-aktiviti yang berhubung kait dengan perniagaan yang berasaskan sumber yang diperoleh dari kawasan pesisiran pantai (in between inshore and inland). Manakala masyarakat setempat merupakan masyarakat yang tinggal dan memperoleh pendapatan daripada aktiviti-aktiviti ekonomi sama ada sebagai pekerja bergaji atau penguasaha di sesuatu kawasan. Kawasan kajian kami adalah Ma Daerah yang panjangnya lebih kurang 1.7km (gambar 1) yang terletak di antara Paka dan Kerteh. Paka dan Kerteh adalah dua buah bandar yang terletak di negeri Terengganu. Daripada segi pentadbiran, Paka berada di bawah Daerah Dungun, manakala Kerteh berada di bawah Daerah Kemaman. Kedua-dua bandar ini terletak di tepi pantai Terengganu dan berhadapan dengan Laut China Selatan.



Gambar 1: Pantai Ma Daerah

Secara amnya, ekonomi kebanyakan masyarakat tempatan sehingga 1970an bergantung kepada kerja kerja tradisional yang telah dijalankan sejak turun temurun, dan kebanyakan mereka adalah nelayan ataupun terlibat di dalam bidang pertanian yang diusahakan secara kecil-kecilan (Ma Daerah Management Plan, 2004) Terdapat juga di kalangan penduduk tempatan yang mengutip telur penyu untuk dijual di pasar-pasar bagi menambah pendapatan, atau untuk dimakan sendiri.

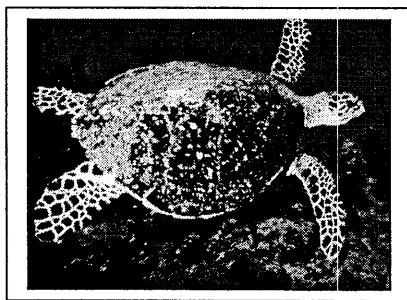
Walaupun dilimpahi dengan banyak kawasan yang rata dan terbentang luas namun ekonomi setempat tidak mengalami perkembangan yang baik akibat beberapa sebab seperti sumber ekonomi yang kurang, penumpuan pelaburan hanya di bandar-bandar besar di Terengganu, kurangnya tenaga mahir dan separuh mahir serta kekurangan infrastruktur seperti jalanraya-jalanraya yang sempurna yang menghubungkannya dengan bandaraya-bandaraya yang besar seperti Kuantan, Kuala Terengganu dan Kuala Lumpur. Malah tapak-tapak perniagaan seperti bangunan perniagaan dan industri serta rancangan-rancangan pembangunan ekonomi secara besar-besaran yang bermodal tinggi dan sangat memerlukan bantuan kerajaan tidak diusahakan akibat daripada ketidakmampuan kerajaan negeri bagi berbuat demikian.

Walaupun begitu, akibat kurangnya pembangunan di sini, pantai-pantai di kawasan Paka-Kertih tidak begitu terusik dengan aktiviti-aktiviti pembangunan pantai, pembersihan tumbuhan semulajadi pantai, penebusgunaan tanah, pencemaran pantai akibat tumpahan minyak, cahaya dan sebagainya yang secara langsung telah membantu kepada kesejahteraan pelbagai hidupan liar.

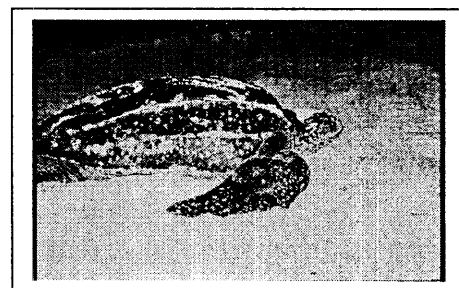
Kawasan pesisiran pantai (coastal), muara (estuary) dan kawasan sungai (riverine) yang mempunyai kepentingan biologi tersendiri telah menampung pelbagai ekosistem yang bernilai tinggi seperti hutan paya (mangroves), hutan riparian (riparian forest), rumpai laut (seagrass bed), terumbu karang (coral reefs), dataran lumpur (mudflats), pantai berpasir (sandy beaches) dan lagun (lagoon). Kebanyakan ekosistem ini amat penting kerana bukan sahaja fungsinya sebagai pelindung hakisan kawasan pantai tetapi juga sebagai kawasan pembiakan, pembesaran dan perlindungan bagi kebanyakan vertebrata dan invertebrata marin dan organisma kawasan payau. Kebanyakan ekosistem ini juga

merupakan sebahagian daripada sistem penampung hidup (life support system) yang penting bagi penyu dan tuntung kerana menyediakan kawasan pembiakan dan mencari makanan. (Sharma et.al, 1996)

Kawasan pesisiran pantai Paka-Kerteh yang memanjang sejauh 16km dari Sungai Paka di utara ke Sungai Kertih di selatan (Ma' Daerah Management Plan 2004) adalah lokasi kawasan tumpuan utama pendaratan penyu terutamanya di pantai Ma Daerah. Menurut kajian yang dilakukan oleh Jabatan Perikanan Malaysia dan WWF-Malaysia, kawasan Paka-Kerteh ini telah dikenalpasti sebagai sebuah kawasan pendaratan penyu agar dan tuntung yang penting. (Sharma, 1997) Pada suatu ketika dahulu, kawasan ini pernah menampung 50% pendaratan penyu belimbing, 45% penyu agar, dan 15% penyu lipas daripada keseluruhan pendaratan penyu di Terengganu. (Mortimer and Dzuhairi, 1992; Sharma, 1997)



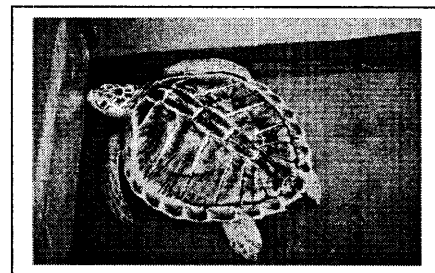
Penyu Karah



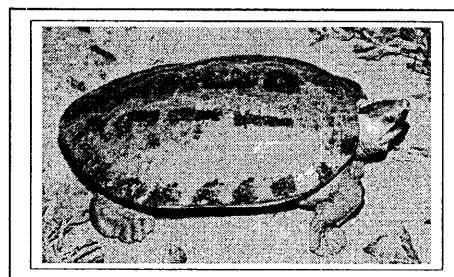
Penyu Belimbing



Penyu Agar

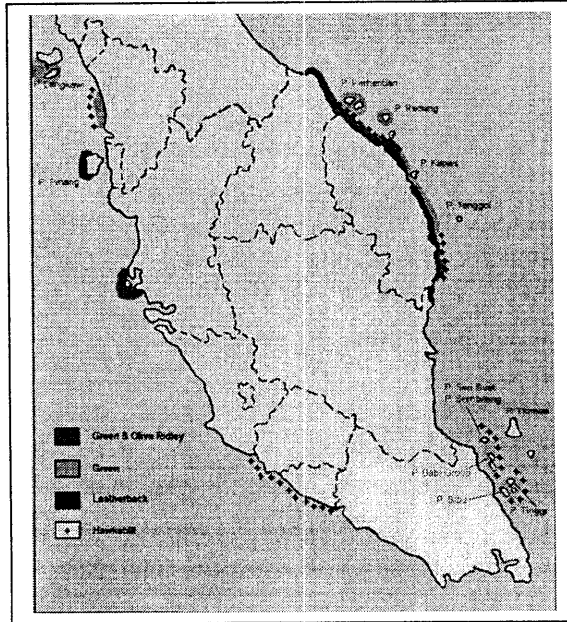


Penyu Lipas

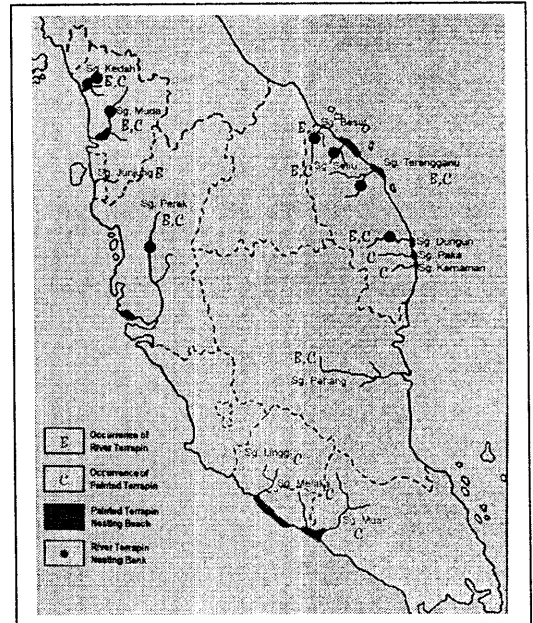


Tuntung Laut

Gambar 2: Antara jenis penyu dan tuntung yang terdapat di Malaysia



(a)



(b)

Peta 1: Kawasan Bertelur Penyu (a) dan Tuntung (b) di Semenanjung Malaysia

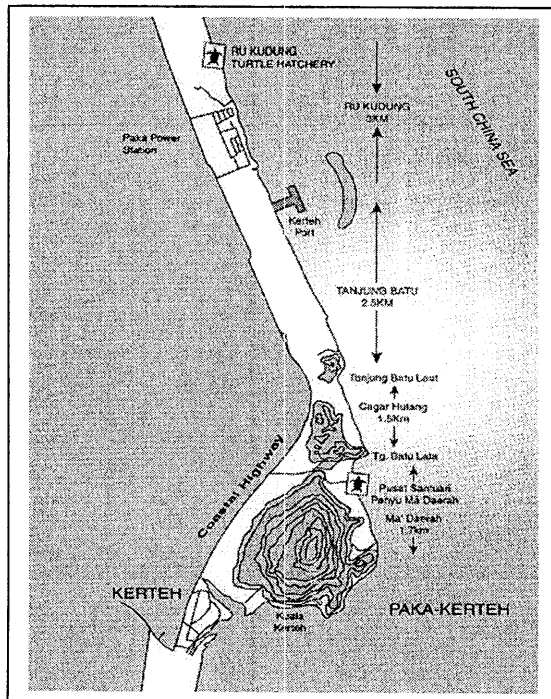
Peta 1 menunjukkan negeri Terengganu secara amnya merupakan kawasan pendaratan keempat jenis penyu dan juga kawasan yang mempunyai populasi tuntung laut dan sungai yang terbanyak di Semenanjung Malaysia. Malah dilihat pada jadual 1, agak jelas, negeri Terengganu mempunyai pendaratan penyu marin dan tuntung laut yang berlipat kali ganda kalau dibandingkan dengan Pahang dan Pulau Pinang yang masing-masing menduduki tempat kedua dan ketiga secara keseluruhannya.

Negeri	Agar	Belimbing	Karah	Lipas	Tuntung Laut
Terengganu	1,200-4,300	63 - 788	20 - 200	70-500	140-600
Pahang	180-440	3-13	100	-	< 50
Pulau Pinang	60-200	-	< 25	10-30	#

Sumber: Mortimer et al., 1993, Kamaruddin, 1993; Sharma, 1996, Sharma, unpubl. data)  
 # kelihatan tetapi tiada data

Jadual 1: Sarang Telur Penyu yang dilaporkan di Terengganu, Pahang dan Pulau Pinang di antara tahun 1984 - 1993

Kawasan Paka-Kerteh dapat dilihat dengan dengan jelas pada Peta 2.



Peta 2: Ma Daerah dan Kawasan Sekelilingnya

Namun semenjak penemuan minyak dan gas asli pada tahun 70an di pesisiran pantai Terengganu, Kerteh dengan cepat mencipta nama sebagai sebuah “bandar minyak”, tetapi telah terdedah kepada perubahan fizikal yang mendadak. Dengan penemuan minyak di pesisir pantai Terengganu, pembangunan infrastruktur yang begitu pesat dapat dilihat di Kerteh dan Paka. Ini termasuk pembinaan loji petrokimia, jalanraya, pelabuhan, stesen janakuasa elektrik, kilang petrokimia, terminal pemprosesan minyak mentah dan sebagainya. Loji-loji petrokimia terletak di dalam kawasan yang dikenali sebagai Kompleks Petrokimia Petronas yang dibina berhampiran dengan pantai-pantai pendaratan penyusut iaitu pantai Rhu Kudung, Tg Batu, Chagar Hutang dan Ma’ Daerah. Senarai nama syarikat dan maklumat yang berkaitannya boleh dirujuk pada Rajah 1.

No	Nama Syarikat	Jenis Perniagaan	Keluasan Kawasan (Hektar)	Tahun Operasi Bermula
1	Terengganu Crude Oil Terminal (TCOT)	Petroleum/Gas	85.2094	1983
2	Petronas Gas Sdn. Bhd.	Petroleum/Gas	87.88	1983
3	Petronas Cari Gali Sdn.	Petroleum/Gas	33.919	1980

	Bhd.			
4	Petronas Penapisan Sdn. Bhd.	Petroleum/Gas	77.623	1983
5	Polyethylene/Ethylene Sdn. Bhd.	Polyethylene/Ethylene	80.767	1995
6	Aromatic Malaysia Sdn. Bhd.	Paraxylene & Benzene Aromatic & LPG	Tiada	2000
7	Permint Engineering Sdn. Bhd.	Engineering Works	Tiada	Tiada
8	Kerteh Port Sdn. Bhd.	Petroleum/Gas Transportation	6.7763	1999
9	Low Density Polyethylene Sdn. Bhd.	Low Den. Polyethylene	37.2125	2002
10	Vinyl Chloride (M) Sdn. Bhd.	Vinyl Chloride Monomer	46.99	2000
11	BP Petronas Acetyls Sdn. Bhd.	Acetic Acid	10.117	2000
12	Esso Slugcatcher	Petroleum/Gas	Tiada	1990an
13	Petronas Ammonia Sdn. Bhd.	Functional Fluids, Betanol Butyl Arcylate	9.8489	2000
14	OPTIMAL Sdn. Bhd.	Chemical, Glycol & Olefin	61.1075	2000
15	Centralised Utilities Facilities	Central Supplier	27.7326	2000
16	Kerteh Terminal	Storage & Supplier Tanks Operations, Plant Products	30.4767	2000
17	Hydrogas (M) Sdn. Bhd.	Liquidized Solids & Carbon Dioxide	Tiada	1999

Sumber: Ma Daerah Management Plan 2004

Jadual 2: Senarai industri di kawasan Paka-Kerteh

Bagi menampung keperluan industri petrokimia ini, pembangunan infrastruktur yang pesat telah dilaksanakan. Ini termasuklah pembinaan infrastruktur seperti pelabuhan untuk menampung kargo seperti LPG, ethlin, amonia, methanol, benzin, dan sebagainya. Sepertimana pembinaan loji loji petrokimia, pelabuhan ini juga dibina di sepanjang pantai pantai pendaratan penyu yang disebut di atas. Di samping itu juga, sebuah “breakwater” sepanjang 1.4km turut dibina lebih kurang 1km dari pantai untuk tujuan mengurangkan pukulan ombak ke kawasan pelabuhan lebih-lebih lagi pada musim tengkujuh.

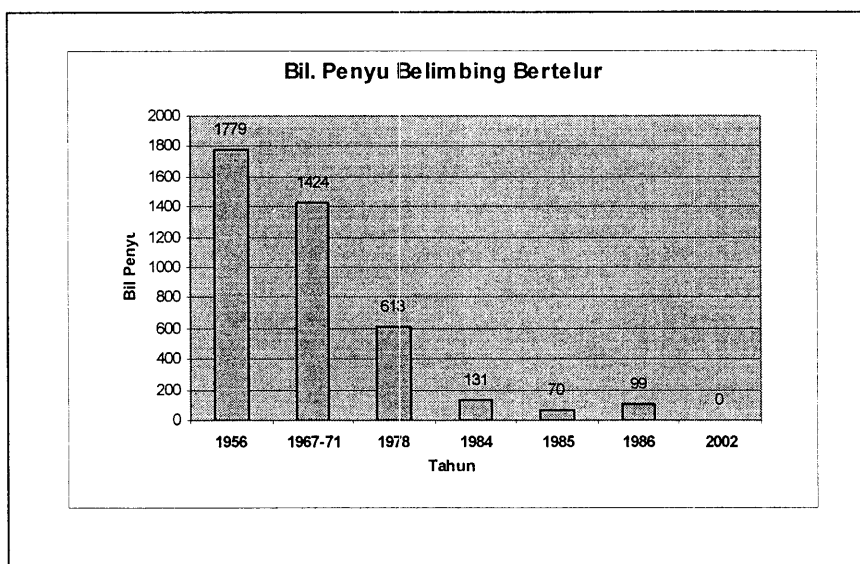
Pelaburan pesat industri petroleum di Kerteh turut menarik penghijrahan pekerja pekerja industri petrokimia dari luar kawasan Kerteh. Bagi menampung keperluan penduduk yang kian bertambah ini, infrastruktur seperti resort, rumah kediaman, kawasan rekreasi seperti padang golf turut dibina. Sepertimana pembangunan infrastruktur yang lain, infrastruktur ini juga turut dibina berhampiran dengan kawasan pantai.



Pembangunan yang pesat ini telah membawa impak positif ke atas ekonomi penduduk tempatan. Kalau dahulunya kebanyakan daripada mereka bergantung kepada hasil laut dan pertanian, maka kini terdapat banyak peluang pekerjaan di industri petrokimia, samada secara tetap ataupun secara kontrak. Melalui kajiselidik yang dilakukan oleh WWF-Malaysia pada awal tahun 2004, didapati bahawa daripada 750 penduduk setempat (yang telah menetap di kawasan ini lebih dari 10 tahun), hampir 25% daripada mereka melibatkan diri dengan industri petrokimia di kawasan Kerteh dan 13% daripada mereka mempunyai gaji bulanan lebih daripada RM2000. Meskipun demikian, aktiviti tradisional masyarakat tempatan seperti menangkap ikan dan pertanian masih lagi diteruskan oleh segolongan rakyat tempatan, di mana 24% adalah terdiri daripada golongan para nelayan dan petani yang mana 65% daripada mereka berpendapatan kurang dari RM1000 sebulan.

Walaupun tahap ekonomi semakin berkembang melalui peningkatan pendapatan, lebih banyak peluang pekerjaan, dan tahap sosial yang lebih baik daripada segi penyediaan infrastruktur dan kemudahan awam yang lebih selesa tetapi tahap kesejahteraan alam semulajadi semakin menurun. Salah satu penandanya adalah penurunan yang drastik dari segi populasi penyu, yang mana Terengganu di ambang kehilangan warisan budaya dan khazanah alamnya yang istimewa.

Fenomena ini seolah-olah membawa kita kembali ke era kisah sedih di Rantau Abang, Terengganu. Pada tahun 1956, jumlah pendaratan penyu belimbing di sepanjang pantai Rantau Abang adalah 1779 tetapi pada tahun 2002, tiada sebarang pendaratan dicatitkan. Adalah dianggarkan antara tahun 1956 sehingga 2002, pendaratan penyu belimbing di Rantau Abang telah menurun sebanyak lebih daripada 99% (Chan & Liew 1996).



Sumber: Jabatan Perikanan, Terengganu

Graf 1: Statistik pendaratan penyu belimbing di Rantau Abang dari tahun 1956 hingga 2002



Tren yang sama juga telah didapati di pantai Paka-Kertih. Ini jelas apabila melihat kepada statistik dari tahun 1988 hingga 1994. Jumlah pendaratan penyu agar (penyu marin yang paling banyak) semakin berkurangan dan angka yang dapat dilihat pada Rajah 3 amat

Pantai Penyu Bertelur	*1988	*1989	*1990	**1994	Total
Tanjung Batu	116	171	60	17	364
Rhu Kudung	94	56	23	10	183
Cagar Hutan	67	35	43	10	155
Ma Daerah	121	96	53	28	298
Total	80	72	36	13	1,000

membimbangkan. Daripada 121 pendaratan pada tahun 1988, hanya 28 pendaratan sahaja yang didapati pada tahun 1994, kadar penurunan sebanyak 77%.

Sumber: \* Jabatan Perikanan, Malaysia    \*\* Sharma (1995a)  
Rajah 3: Jumlah sarang penyu agar di Paka-Kertih

Tren yang menurun ini turut dikesan pada spesis penyu yang lain. Sebagai contoh, pada tahun 2003, terdapat 14 sarang Penyu Belimbing, 6 sarang Penyu Karah dan tiada sarang Penyu Lipas. Penyu Agar walau bagaimanapun masih lagi mencatatkan jumlah pendaratan yang agak tinggi berbanding dengan spesis-spesis lain dengan jumlah 1165 sarang kesemuanya (Rekod Pendaratan Penyu Pusat Ekosistem Marin dan Penyu).

Perubahan pada persekitaran yang mempengaruhi kitaran hidup dan kesejahteraan penyu telah meletakkan mereka di ambang kepupusan. Penyu yang hidup sebelum kewujudan dinosaur sejak 230 juta dahulu, sedang mengalami kepupusan dengan begitu drastik sejak manusia mula meneroka dunia dengan alasan pembangunan dan kemajuan tanpa melihat hubungan intim yang perlu dikekalkan dalam kitaran hidup alam dan siratan makanan.

Mengikut angka IUCN, (rajah 4) kajian mereka terhadap status populasi penyu dan tuntung amat jelas bahawa kesemuanya adalah dalam kategori terancam dan di ambang kepupusan serta memerlukan tindakan-tindakan yang wajar dengan kadar segera supaya kepupusan ini tidak akan menjadi realiti.





Nama	Nama Saintifik	Status Populasi (2000 IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES)
<b>Penyu Marin :</b>		
Penyu Karah	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Sangat Terancam
Penyu Belimbing	<i>Dermochelys coriacea</i>	Sangat Terancam
<b>Penyu Agar</b>	<b><i>Chelonia mydas</i></b>	<b>Terancam</b>
Penyu Lipas	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Terancam
<b>Tuntung:</b>		
<b>Tuntung Laut</b>	<b><i>Callagur borneoensis</i></b>	<b>Sangat Terancam</b>
Tuntung Sungai	<i>Batagur baska</i>	Sangat Terancam

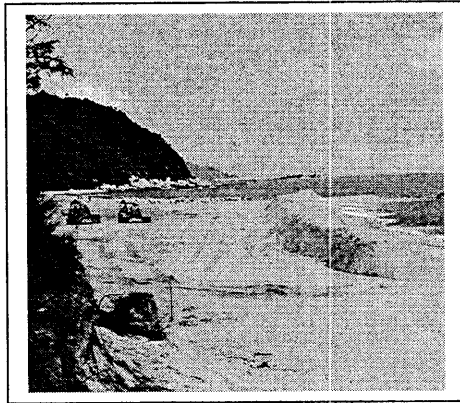
Rajah 4: Penyu Marin dan Tuntung dan Status Populasi

### **Kenapa perkara ini berlaku?**

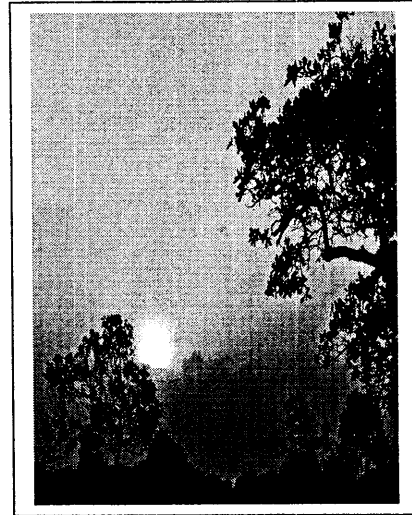
Pertambahan penduduk yang secara mendadak, menambahkan tekanan pengutipan dan permintaan telur penyu, perubahan-perubahan yang berlaku ke atas tempat pendaratan penyu dan habitatnya, dan peningkatan kadar penangkapan tak sengaja semasa menangkap ikan (Colin Limpus, 1993) telah dikenalpasti sebagai penyumbang kepada status terancam penyu.

Gangguan dan kemusnahan tempat-tempat ini akan mempunyai implikasi yang negatif kepada persekitaran terutamanya kehidupan spesies-spesies yang hidup di kawasan-kawasan ini. Sebagai contoh sebarang gangguan kepada kawasan persisiran pantai bukan sahaja akan menjurus kepada kemungkinan perubahan landskap habitat penyu dan tuntung tetapi juga akan mempengaruhi kadar dan status jantina anak-anak yang bakal menetas. (Gambar 3(a))

Antara infrastruktur lain yang terdapat di kawasan industri petrokimia ini ialah pembinaan "gas flares". Pembakaran dari "gas flares" ini dapat dilihat dari jauh kerana ia sangat terang dan tinggi. Loji-loji petrokimia yang dibina di tepi pantai turut dimandi cahaya pada waktu malam. (Gambar 3 (b)) Kerana posisinya yang terletak berhampiran dengan pantai, kawasan pantai yang dahulunya gelap dan sesuai untuk ibu penyu naik bertelur, kini menjadi terang benderang dan merupakan antara faktor faktor yang dipercayai menyebabkan penurunan pendaratan penyu di kawasan tersebut.



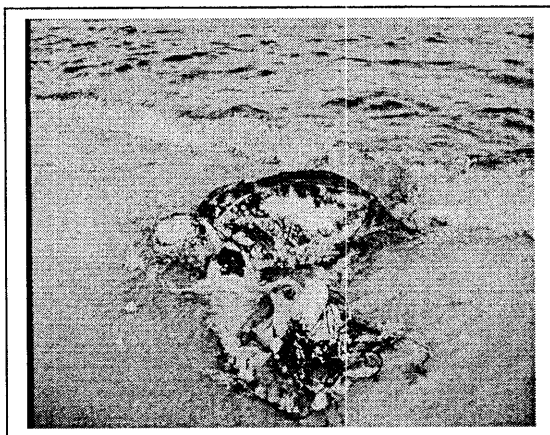
(a)



(b)

Gambar 3: Pembangunan Pesisiran Pantai (a) dan *Gas Flares* (b)

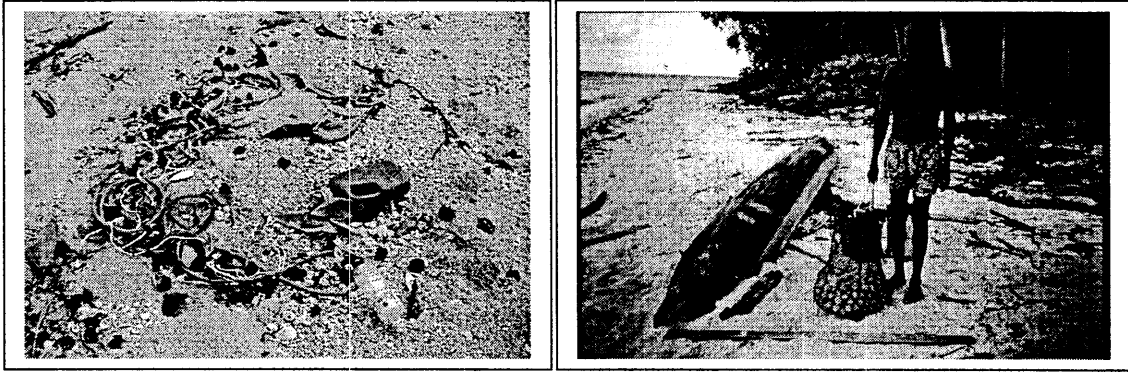
Penggunaan pukot yang membahayakan penyu seperti rawai, pukot pari dan pukot tunda laut dalam juga menyumbang kepada penurunan populasi penyu di Madaerah. Sebagai contoh, ada di antara pihak nelayan yang menggunakan pukot hanyut yang mempunyai saiz mata berukuran lebih dari 10 inci untuk menangkap ikan pari. Walaupun penggunaannya telah diharamkan, masih terdapat lagi nelayan yang menggunakannya kerana pukot ini amat berkesan bagi menangkap ikan pari. Penggunaan pukot pari ini berleluasa pada musim pendaratan penyu, kerana pada musim ini juga merupakan musim banyak ikan pari terdapat di pesisiran pantai. Penyu yang tersangkut pada pukot pari ini akan mati lemas kerana tidak dapat naik ke permukaan air untuk bernafas (Gambar 4 (a) dan (b)). Walaupun jumlah sebenar penyu yang mati lemas akibat tersangkut pada pukot pari ini tidak dapat direkodkan dengan tepat, adalah dianggarkan, berpandukan maklumat lisan yang diterima dari beberapa orang nelayan, terdapat sekurang-kurangnya 16 ekor penyu yang telah dijumpai mati dalam tempoh 6 bulan (Mac hingga Ogos, 2004) kebelakangan ini sahaja.



(a)



(b)



(c)

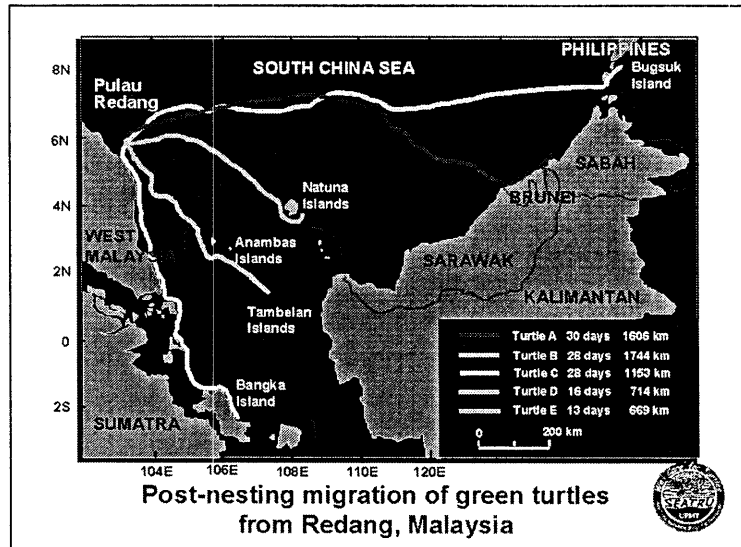
(d)

Gambar 4: Penyu mati akibat tersangkut pukot (a) dan (b), pencemaran pesisiran pantai akibat pembuangan sampah (c) dan pengutipan penyu secara tak sah (d)

Satu lagi faktor yang turut menjadi punca pengurangan populasi penyu ialah aktiviti mengutip telur penyu (Gambar 4 (d)). Aktiviti ini telah berjalan sejak turun temurun sehingga telur penyu telah menjadi makanan yang sangat popular di kalangan masyarakat tempatan. Melalui kajiselidik WWF-Malaysia, yang dijalankan pada tahun 2004 ke atas penduduk tempatan, banyak maklumat terutamanya tentang pemakanan dan penjualan telur penyu telah diperoleh. Hampir 1/3 daripada mereka menyatakan bahawa mereka pernah memakan telur penyu dalam tempoh masa 3 tahun yang lepas. Ini menunjukkan bahawa tabiat memakan telur penyu masih lagi berterusan di kalangan masyarakat. Seramai 70% daripada mereka yang disoalselidik berpendapat bahawa telur penyu mempunyai khasiat yang tinggi. Walaupun tidak pernah terbukti secara saintifik, kepercayaan sebegini sudah tentu turut mempengaruhi permintaan terhadap telur penyu.

Di samping itu juga, kutipan telur penyu merupakan mata pencarian sampingan kepada pengutip telur penyu yang menjualnya di pasar dengan harga RM1.70 sebiji. Walaupun hanya 2% daripada mereka yang disoalselidik pernah terlibat dengan penjualan telur penyu, ia tetap merupakan satu ancaman yang besar terhadap usaha pemuliharaan penyu.

Walaupun begitu, bagi mencari jalan penyelesaian untuk sekurang-kurangnya menstabilkan penurunan populasi penyu ini, kita haruslah melihatnya daripada sudut keseluruhannya. Dalam perkataan lain kita perlu memahami cara kehidupannya yang agak kompleks ini. Jalan penghijrahan penyu sahaja sudah mencukupi bagi mencerminkan kehidupan yang kompleks ini. Penyu betina akan kembali ke tempat lahir untuk bertelur tetapi akan berhijrah ke tempat lain mengikut naluri mereka untuk mencari makanan dan pasangan. Sehingga hari ini tidak ada penerangan saintifik yang mutlak terhadap kelakuan ini. Semasa penghijrahan ini, mereka akan terdedah kepada pelbagai ancaman seperti pertembungan dengan pemangsa, pelanggaran dengan bot, penangkapan oleh nelayan bagi daging dan kulitnya (karapas), penangkapan tak sengaja oleh para nelayan, pencemaran laut dan sebagainya.



Peta 3: Penghijrahan penyu agar selepas bertelur di Pulau Redang

Untuk menangani ancaman kepupusan penyu disebabkan oleh aktiviti-aktiviti yang tersebut di atas, WWF-Malaysia percaya sekurang-kurangnya kita perlu melindungi kawasan-kawasan pendaratan penyu yang strategik. Bagi memantapkan usaha pemuliharaan dan memastikan kelestariannya, pewartaan melalui proses undang-undang dengan penglibatan komuniti tempatan dalam usaha-usaha pemuliharaannya perlu diberi keutamaan.

Bermula daripada hasil murni ini, dan setelah kajian kesesuaian kawasan pendaratan penyu yang strategik dijalankan oleh pihak Jabatan Perikanan Malaysia, TUMEC (Turtle and Marine Ecosystem Centre) dan WWF-Malaysia, pada tahun 1980an, pantai Ma’ Daerah yang terletak di Kampong Labohan, Kerteh telah dikenalpasti sebagai kawasan pendaratan penyu yang tinggi dan kawasan bukit bakau di sekitarnya telah dikenalpasti sebagai sebuah kawasan ekologi yang penting (Mortimer dan Dzuhari, 1991; Davison, 1993; Sharma, 1995) Kawasan ini dilindungi dari jalanraya utama oleh Bukit Labohan. Sebahagian daripada Bukit Labohan ini terletak di dalam Hutan Simpan Bukit Labohan. Secara ringkasnya, Bukit Labohan yang melindungi pantai Ma’ Daerah ini merupakan satu “buffer” yang turut melindungi pantai Ma’ Daerah daripada sebahagian limpahan cahaya loji petrokimia yang berhampiran. Ini menjadikan pantai Ma’ Daerah yang terletak berhampiran dengan kawasan loji petrokimia yang sentiasa dibanjiri lampu terang, secara relatifnya sunyi dan gelap, menjadikannya tempat yang sungguh sesuai bagi penyu-penyu untuk naik bertelur.



### **Pendekatan WWF-Malaysia**

Menyedari bahawa tindakan perlu diambil bagi sekurang-kurangnya melambatkan proses kepupusan ini, WWF-Malaysia telah mengambil beberapa langkah di sepanjang usaha pemuliharaan penyu ini. Pertamanya, memandangkan penyu adalah reptilia yang suka berhijrah tanpa mengira sempadan yang telah diwujudkan oleh manusia, maka kerjasama di kalangan negara-negara yang berkaitan dalam usaha-usaha konservasi adalah amat penting. Oleh yang demikian, wakil WWF Antarabangsa dan Malaysia, telah mengambil bahagian dalam pelbagai persidangan, perjumpaan dan dialog antarabangsa dan tempatan, dan hasilnya setelah diteliti maka penyu telah diiktiraf sebagai spesies *flagship* oleh WWF Antarabangsa.

Melalui pengiktirafan ini, projek pemuliharaan penyu telah mendapat keutamaan dari kebanyakan pejabat WWF di serata dunia. Usaha ini telah membuka banyak peluang bagi mengkordinasikan tindakan-tindakan sesama pejabat WWF dan juga dengan pertubuhan-pertubuhan dunia yang lain seperti NOAA, Queensland Department of Environment and Heritage, IUCN, Universiti-universiti dan pertubuhan-pertubuhan tempatan seperti Jabatan Perikanan, TUMEC, SEATRU, KUSTEM dan sebagainya yang berkecimpung dalam usaha-usaha pemuliharaan penyu marin.

Di peringkat tempatan, kajian saintifik pemuliharaan penyu telah dijalankan di pantai Ma' Daerah semenjak tahun 1980'an lagi oleh pihak Jabatan Perikanan Malaysia dan WWF-Malaysia. Namun menyedari peri pentingnya pemuliharaan pantai Ma' Daerah sebagai kawasan ibu-ibu penyu naik bertelur, serta mengambil kira bagaimana aktiviti harian dan cara hidup penduduk setempat boleh menjejaskan usaha ini, maka pada tahun 1999, sebuah projek pemuliharaan penyu telah dilancarkan hasil kerjasama di antara pihak Jabatan Perikanan Malaysia, BP Petronas Acetyls Sdn Bhd dan WWF-Malaysia. Ini merupakan satu kerjasama yang unik kerana buat pertama kali dalam sejarah pemuliharaan penyu, agensi kerajaan, pihak swasta dan badan bukan kerajaan telah bermuafakat bagi mencari jalan penyelesaian untuk mengurangkan risiko kepupusan ini.

Projek pendidikan dan kesedaran yang telah dimulakan di Ma' Daerah pada tahun 1999 adalah tertumpu kepada pelajar-pelajar sekolah, di mana mereka diajak untuk menghadiri *Kids Camps*. Pelajar-pelajar sekolah ini diajak untuk melihat penyu bertelur, melepaskan anak-anak tetapan ke laut dan diajar tentang cara-cara serta menolong dalam kerja-kerja pemuliharaan penyu yang dijalankan di Ma' Daerah. Kumpulan sasaran ini dipilih atas anggapan, kumpulan ini lebih terbuka dalam penerimaan idea baru dan dijangka masa panjang mereka akan lebih bersedia secara sukarela bagi mengambil tindakan-tindakan yang sewajarnya untuk pemuliharaan penyu.



Walaupun begitu, hasil analisa usaha-usaha pemuliharaan mendapati, tindakan yang lebih memfokuskan kepada komuniti tempatan perlu diambil segera agar objektif pemuliharaan dapat dicapai dengan kadar yang lebih cepat. Oleh yang demikian mulai tahun 2003, kumpulan sasaran bagi program pendidikan dan kesedaran ini diperluas dengan penglibatan ahli komuniti tempatan di sekitar Ma' Daerah, iaitu penduduk tempatan di kawasan Paka, Kerteh dan Kemasek.

Usaha pemuliharaan penyu yang melibatkan komuniti tempatan di dalam pemuliharaan penyu ini adalah yang pertama diadakan di Malaysia. Penglibatan penduduk tempatan ini adalah sangat penting kerana pengetahuan dan usaha saintifik sahaja tidak berdaya untuk memastikan ancaman terhadap penyu berkurangan. Ahli masyarakat sekitar kawasan penyu mendarat semestinya diajak bersama. Gabungan pengetahuan dan hasil kajian saintifik beserta kerjasama masyarakat tempatan akan lebih berkesan dalam usaha memulihara penyu daripada ancaman kepupusan. Ini adalah kerana kebanyakan aktiviti aktiviti yang boleh menjejaskan populasi penyu dan kebanyakan punca ancaman adalah daripada aktiviti harian manusia, seperti penggunaan pukot, pemakanan telur penyu, pelancongan yang tidak terkawal, pencemaran alam sekitar (Gambar 4 (c)) dan sebagainya.

Bagi memastikan program ini berjaya, sebuah persatuan yang dianggotai oleh masyarakat tempatan yang terdiri daripada kaum nelayan, kakitangan kerajaan, peniaga dan sebagainya dari Paka, Kerteh dan Kemasek telah ditubuhkan pada bulan Jun 2004. Persatuan ini dinamakan Persatuan Ma' Daerah Khazanah Rakyat, atau secara ringkasnya, MEKAR. Objektif penubuhan MEKAR ialah untuk mengadakan satu platform untuk ahli-ahli komuniti tempatan yang berminat dan mengambil berat tentang usaha pemuliharaan penyu supaya dapat bersatu dan bersuara secara lebih teratur dan efektif. Salah satu daripada tujuan penubuhan MEKAR ialah untuk melobi supaya pantai Ma' Daerah yang sepanjang 1.7km, 70 hektar kawasan tanah di belakang pantai dan kawasan perairan sejauh 3 batu nautika dari pantai diwartakan secepat mungkin sebagai sebuah santuari penyu.

Walaupun permohonan pewartaan ini telah dibuat semenjak beberapa tahun yang lalu sebelum penubuhan MEKAR namun adalah diharapkan melalui usaha MEKAR proses pewartaan santuari penyu ini dapat dipercepatkan. Hasil beberapa perjumpaan ahli jawatan kuasa MEKAR mendapati, mereka memerlukan ahli yang berpengaruh dalam bidang politik bagi mencapai matlamat pewartaan ini. Sehubungan dengan ini, MEKAR telah mengundang dan melantik Ahli Dewan Undangan Negeri Kawasan Kemasek yang turut merangkap Pengerusi Biro Pertanian Negeri Terengganu sebagai Penaung persatuan. Adalah diharapkan melalui pengaruh beliau, proses pewartaan ini dapat dipercepatkan.



Bagi memastikan usaha pemuliharaan penyu lebih menyeluruh, MEKAR mendapati persatuan-persatuan nelayan perlu melibatkan diri. Oleh yang demikian, MEKAR telah menganjurkan sesi dialog di antara Persatuan-persatuan nelayan, Jabatan Perikanan Terengganu, TUMEC, LKIM bagi berbincang mengenai ancaman kematian penyu disebabkan oleh alat-alat penangkapan ikan seperti rawai dan pukut pari, dan bagaimana ancaman ini dapat diatasi dan ditangani secara bersama.

Persatuan MEKAR juga turut menjalankan aktiviti pendidikan dan kesedaran. Kumpulan sasaran bagi aktiviti ini merangkumi pelajar-pelajar sekolah, kaum belia dan orang dewasa. Dengan kerjasama dari Unit Pendidikan Bergerak WWF-Malaysia lawatan telah dibuat ke sekolah-sekolah rendah dan menengah di kawasan Paka, Kerteh dan Kemasek dan memberi penerangan kepada pelajar-pelajar tentang ekosistem marin, dengan tumpuan khusus terhadap penyu, fungsinya di dalam ekosistem marin dan kaitannya dengan manusia. Ini termasuk menerangkan tentang perilaku penyu semasa bertelur, ancaman yang dihadapi dan bagaimana ancaman ini dapat diatasi.

Para pelajar adalah pelapis kepada masyarakat yang ada sekarang, dan dengan penerangan ini, mereka akan lebih maklum tentang fungsi penyu terhadap ekosistem laut, hubungannya dengan manusia dan ancaman yang dihadapi serta cara untuk menangani ancaman-ancaman ini. Adalah diharapkan, apabila dewasa, pelajar-pelajar ini yang akan berperanan sebagai pengguna, pengundi dan pemimpin dalam kapasiti masing-masing, akan meneruskan dan menentukan kejayaan usaha pemuliharaan yang sedang diadakan sekarang.

Selain daripada itu, program pendidikan dan kesedaran yang sedang dilangsungkan ini adalah sejajar dengan Deklarasi, Perjanjian dan Polisi Negara dalam mempromosikan pendidikan mengenai alam sekitar. Sebagai contoh, di dalam Budget 2005 yang dibentangkan baru-baru ini, YAB Perdana Menteri yang turut merangkap Menteri Kewangan telah mencadangkan supaya program kesedaran dan pendidikan alam sekitar diluaskan dengan penglibatan orang ramai. Melalui Rancangan Malaysia Ke Lapan juga turut mengiktiraf peranan pendidikan alam sekitar dalam meningkatkan kesedaran orang ramai. Kerajaan juga turut menyatakan bahawa kerajaan akan mempromosikan aktiviti aktiviti alam sekitar, dan aktiviti ko-kurikulum yang bertemakan pendidikan alam sekitar di bawah Kementerian Pendidikan akan diperkukuhkan.

Selain dari menimbulkan kesedaran kepada pelajar-pelajar sekolah, pendidikan terhadap ahli komuniti tempatan juga turut diberi perhatian. Walaubagaimanapun, pendidikan terhadap penduduk dewasa adalah berbeza. Penekanan diberikan terhadap pulangan yang dapat dikecapi oleh masyarakat setempat berikutan dengan peningkatan kadar populasi penyu di Ma' Daerah, iaitu dalam bentuk eko-pelancongan.



Walaupun bagaimanapun sebarang tindakan untuk memperkenalkan eko-pelancongan berkaitan dengan penyu adalah sesuatu yang perlu dirancang dengan teliti. Penyu adalah binatang yang sangat sensitif kepada bunyi bising, cahaya terang dan sebarang gangguan manusia. Eko-pelancongan yang tidak terkawal seperti yang terdapat di Rantau Abang pada tahun 1970'an dan 1980'an perlu diambil sebagai iktibar dan dielakkan sama sekali agar perkara seumpama itu tidak akan berulang lagi.

Eko-pelancongan yang dicadangkan untuk Ma'Daerah bagaimanapun, tidak tertumpu kepada melihat penyu bertelur sahaja. Hutan Simpan Bukit Labohan turut mempunyai khazanah flora dan fauna yang menarik. Antara fauna yang telah direkodkan di Ma'Daerah termasuklah binturong, harimau belang, harimau bintang, tikus kesturi, kijang, musang, ungka, manakala spesies flora yang turut direkodkan termasuklah tumbuhan tumbuhan yang mempunyai nilai perubatan tradisional seperti pokok gajah beranak, tongkat ali, dan lain lain.

Memandangkan hakikat ini, dan selaras dengan Rancangan Plan Tempatan Kemasek, adalah diharapkan agar Bukit Labohan turut dimasukkan di dalam aktiviti eko-pelancongan seperti sukan menjelajah denai hutan, memerhati burung, mempelajari tentang tumbuh-tumbuhan menarik Hutan Simpan Bukit Labohan dan sebagainya.

Disamping itu, sekiranya dirancang dengan teliti, aktiviti eko-pelancongan akan turut memberikan manfaat kepada penduduk tempatan dan ekosistemnya. Antaranya manfaatnya adalah:

1. memastikan alam semulajadi yang menjadi asas eko-pelancongan dapat menjana ekonomi kepada penduduk tempatan secara berterusan;
2. membuka peluang pekerjaan kepada penduduk tempatan yang terlibat secara langsung atau tidak langsung di dalam projek eko-pelancongan ini dengan memberi peluang kepada mereka untuk sama sama terlibat dari segi pengurusan dan pembangunan eko-pelancongan;
3. meningkatkan minat dan kesedaran tentang kekayaan kepelbagaian biodiversiti kawasan Bukit Labohan dan keinginan untuk terus memuliharanya.
4. menggalakkan penglibatan penduduk tempatan untuk melibatkan diri secara langsung di dalam aktiviti pemuliharaan alam sekitar;
5. meningkatkan kesedaran penduduk tempatan dan kerajaan bahawa wujudnya nilai kepada hidupan liar (value in wildlife) dan lanskap alam sekitar yang indah; dan
6. meningkatkan tahap kemahiran penduduk tempatan yang terlibat dengan aktiviti eko-pelancongan untuk mempelajari bahasa Inggeris, perakaunan, layanan (hospitality), komputer, pemasaran produk (marketing), dan sebagainya;

Dengan pelaksanaan eko-pelancongan ini adalah diharapkan agar masyarakat lebih menghargai penyu dan memahami fungsinya di dalam ekosistem laut. Secara tidak langsung, usaha ini juga akan memastikan perlindungan dan pemuliharaan alam sekitar kita terpelihara.



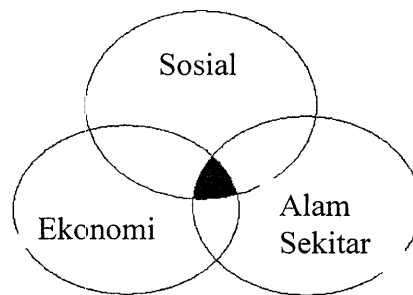


## Kesimpulan

DRAFT

Sebagai kesimpulan, erti kata pembangunan perlu difahami dengan lebih mendalam. Pembangunan perlulah dikaitkan dengan kemajuan yang berasaskan peningkatan taraf hidup. Peningkatan taraf hidup perlulah merangkumi pembangunan ekonomi, sosial dan alam sekitar (Rajah 5). Bagi memastikan matlamat ini tercapai, tindakan kita perlulah dirancang dan distrukturkan melalui pendekatan yang berobjektifkan hasil jangka masa pendek dan jangka masa panjang. Rangkaian kerjasama di antara pihak kerajaan, swasta, NGO (dalam negeri dan luar negara) dan penduduk tempatan adalah faktor yang sangat penting bagi memastikan peningkatan taraf hidup yang mengambil kira kelestarian alam sekitar.

Penyu yang menjadi salah satu spesies yang penting dalam kitaran makanan dan ekologi marin perlu difahami dengan seberapa baik yang mungkin oleh semua pihak yang terlibat. Memelihara habitat penyu melalui pewartaan perlulah disusuli dengan tindakan-tindakan yang komited dan penuh tanggung jawab yang berlandaskan penyu adalah warisan turun temurun dan khazanah alam kita. Kehilangannya adalah selama-lamanya dan akan menjadi sejarah yang hanya akan diketahui oleh generasi akan datang melalui media sama seperti yang berlaku kepada dinosaur.



Rajah 5: Pembangunan yang lestari



**Bahan Rujukan**

Ma Daerah Working Committee (2004) **Ma Daerah Management Plan.**

Dionysius S.K. Sharma (1996) **Conservation Of The Painted Terrapin ( *Callagur borneoensis* ) In Peninsular Malaysia.**

Bellagio Conference Center (6 January 2004) **What Can Be Done To Restore Pacific Turtle Populations? (Draft Bellagio Blueprint for Action on Pacific Sea Turtles).**

John F. Mitchell, John W. Watson, Daniel G. Foster, Robert E. Caylor (April 1995) **The Turtle Excluder Device ( TED ): A Guide To Better Performance.**

Karen L. Eckert, Karen A. Bjorndal, F. Alberto Abreu Grobois, Marydele Donnelly (1995) **Research and Management Techniques for the Conservation Sea Turtles.**

Dionysius S. K. Sharma, Isabelle N. Louis and Mohd. Nasir Abdul Salam (1996) **A Review if the Impacts of Coastal, Offshore and Riverine Development on Marine Turtles and Terrapins.**

Dr. Colin Limpus (August 1993) **Recommentations For Conservation Of Marine Turtles In Malaysia.**

National Forum for Partnerships Supporting Education about the Environment (1994) **Education for Sustainability- an agenda for action.** U.S. Government Printing Office.

Kalb, H.J. and T. Wibbels, compilers (2000) **Proceedings of the Nineteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation.** U.S. Dept. Commerce. NOAA.

E. H. Chan, H. C. Liew & A. G. Mazlan (1988) **The Incident Capture of Sea Turtles in Fishing Gear in Terengganu, Malaysia.** Elsevier Applied Science Publishers Ltd, England.