

CENTRAL FOREST SPINE (CFS)

AN **IMPORTANT INITIATIVE** TOWARDS
BIODIVERSITY CONSERVATION

Mohammad Shahfiz Azman

Head of Zoology Branch, FRIM

5 MARCH 2019



INSTITUT PENYELIDIKAN PERHUTANAN MALAYSIA
Forest Research Institute Malaysia

ISO 9001 : 2008
www.frim.gov.my

BEFORE WE START...

- What is Biodiversity?
- Why we need to conserve our biodiversity?
- Why we need to secure our natural resources?
- Why we care so much about our heritage?
- What is CFS?
- Why we need CFS?
- If CFS is not implemented, is our biodiversity not being conserved? Business as usual?
- Who are the stakeholders?



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾

SAHIH INTERNATIONAL

Do you not see that Allah sends down rain from the sky, and We produce thereby fruits of varying colors? And in the mountains are tracts, white and red of varying shades and [some] extremely black.

وَمِنَ النَّاسِ وَالْدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴿٢٨﴾

SAHIH INTERNATIONAL

And among people and moving creatures and grazing livestock are various colors similarly. Only those fear Allah, from among His servants, who have knowledge. Indeed, Allah is Exalted in Might and Forgiving.

Surah Al-Fatir Verse 27-28

Surah An Nur Verse:45

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ ۖ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ ۚ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ
وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾

SAHIH INTERNATIONAL

Allah has created every [living] creature from water. And of them are those that move on their bellies, and of them are those that walk on two legs, and of them are those that walk on four. Allah creates what He wills. Indeed, Allah is over all things competent.



Biodiversity is a total variability of life on Earth that consists of species, genetic and ecosystems



Rufous collared kingfisher



Lesser false vampire, *Megaderma spasma*



Moonrat, *Echinosorex gymnurus*

Mangrove forest, Bagan Datuk, Perak, Malaysia

Genetic Diversity

- populations
- individuals
- chromosomes
- genes
- nucleotides

Ecological Diversity

- biomes
- bio-regions
- landscapes
- ecosystems
- habitats
- niche
- populations

Organism Diversity

- Kingdoms
- Phyla
- families
- genera
- species
- subspecies
- populations
- individuals

Cultural Diversity

- human interactions at all levels



307
Species
Mammals

785
Species
Birds



567
Species
Reptiles

Summary of Malaysia's biodiversity richness

242
Species
Amphibians



1,619
Species
Marine Fishes

449
Species
Freshwater
Fishes



150,000
Estimated Species
Invertebrates

15,000
Estimated Species
Vascular Plants

>4,000
Species
Fungi

522
Species
Mosses



612
Species
Hard Coral

* Source: Ministry of Natural Resources and Environment, 2013



Kelestarian kehidupan biodiversiti

Perubahan iklim yang kian mencengkam bumi kini benarkah bakal memberi impak kepada ketamadunan manusia dan bumi? Oleh itu, bagi melihat sejauh mana perubahan dan kesannya, Wacana Sinar Harian ke-93 telah menampilkan tiga panel bagi membincangkan mengenai perkara itu.

Dengan judul Perubahan Iklim dan Kehilangan Biodiversiti: Terjelaskan Rakyat?, Sinar Harian menampilkan Timbalan Ketua Setiausaha Kementerian Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim, Prof Madya Dr Ramzah Dambul; Ketua Pengarah Perhilitan, Datuk Abdul Kadir Abu Hashim dan Pengarah Pemuliharaan WWF Malaysia, Dr Henry Chan. Ikuti ulasan mereka.



Dari kanan: Henry, Abdul Kadir, Ramzah dan moderator, Amin Idris pada sesi wacana, semalam.

PENGARAH Pemuliharaan WWF Malaysia, Dr Henry Chan berkata, istilah biodiversiti merupakan gabungan dua perkataan iaitu perkataan biologi dan diversiti.

Katanya, jika diperhalusi maknanya secara umum ia membawa maksud kepelbagaian dalam kehidupan.

"Jika diperhalusi lebih mendalam biodiversiti adalah keterangkuman tiga perkara asas iaitu pertama adalah kepelbagaian dalam sesuatu spesies, contohnya

seperti harimau, yang kedua adalah kepelbagaian antara spesies, contohnya kita ada harimau dan harimau bintang.

"Ketiga adalah gabungan kesemua kepelbagaian ini dalam sistem yang berbeza seperti laut dan hutan belantara.

"Menurut laporan 'bumi yang hidup' yang menilai perubahan alam menyatakan bahawa sejak 40 tahun dahulu banyak spesies telah pupus dan populasi haiwan bertulang belakang telah berkurangan sebanyak 60 peratus.

"Maka kita kena kekalkan hutan kita sebanyak 50 peratus untuk menjamin kelestarian kehidupan biodiversiti dan kelestarian kita," katanya.

Sementara itu, Ketua Pengarah Perhilitan, Datuk Abdul Kadir Abu Hashim menyentuh mengenai situasi alam biodiversiti di negara ini, katanya, ia jelas berlaku banyak perubahan.

Katanya, beberapa haiwan telah pupus di Malaysia sejak puluhan tahun lalu.

"Kita bahagikan kepada bebe-

rapa kumpulan, yang pertama mamalia, burung dan tumbuhan, dan secara keseluruhan dari segi mamalia setakat ini yang pupus di Semenanjung Malaysia adalah spesies Badak Jawa, spesies badak ini kita ada dua jenis iaitu Badak Jawa dan Badak Sumatera.

"Spesies terakhir Badak Jawa ini kita ada pada 1932 dan itulah Badak Jawa terakhir yang mati ditembak oleh British ketika itu dan profil ia ada di muzium di London, itu yang telah pupus yang kedua yang terancam, ini

Badak Jawa telah pupus pada 1932

■ Kali terakhir ia ditemui di Semenanjung Malaysia pada tahun berkenaan, namun mati setelah ditembak oleh penjajah British. Profilnya telah dibawa ke muzium London.

Haiwan yang terancam di Malaysia

■ Tenggiling, Harimau Belang, Badak Sumatera.

■ Badak Sumatera terakhir dapat dikesan tapak kakinya 10 tahun lepas, sementara spesies burung yang telah pupus adalah Burung Merak Hijau, Sementara tiga tumbuhan yang telah pupus iaitu pokok asam batu dan dua jenis paku pakis.

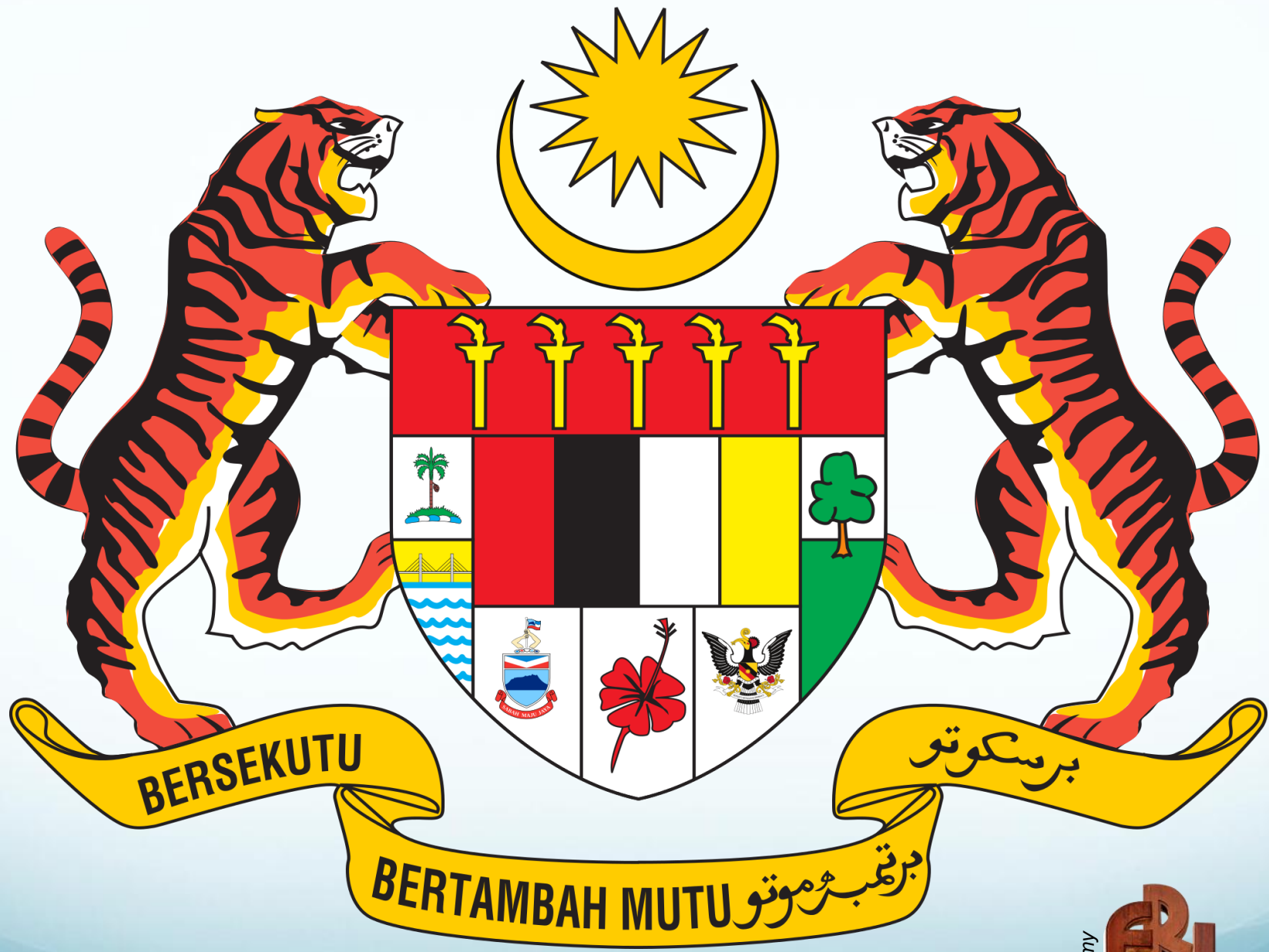
kalau kita tak jaga betul-betul ia akan pupus macam Badak Jawa, yang pertama tenggiling, Harimau Belang dan juga Badak Sumatera dan juga Banting.

"Badak Sumatera terakhir dikesan tapak kakinya 10 tahun lalu, sementara Banting sudah pupus, spesies burung adalah Burung Merak Hijau sudah pupus, sementara tiga tumbuhan telah pupus iaitu pokok asam batu dan dua jenis paku pakis," katanya.

Importance of Biodiversity

- Balance/Healthy ecosystems
- Cleaner air/water
- Food security
- No flood
- Income generation
- Cultural preservation
- Entity





Sinar Harian – 20/2/2019

Pelihara khazanah alam sekitar

Wujud pelbagai pencemaran, kerosakan alam sekitar akibat sikap manusia

KUALA LUMPUR

Dalam meniti arus pemodenan dan pembangunan pesat negara, Yang di-Pertuan Agong, Al-Sultan Abdullah Ri'ayatuddin Al-Mustafa Billah Shah bertitah, seluruh rakyat Malaysia mestilah bertanggungjawab memelihara khazanah alam sekitar.

Sebagai khalifah yang berperanan memelihara persekitaran di bumi ini, baginda bertitah, tugas itu bukan hanya digalas oleh kerajaan semata-mata tetapi rakyat jelata mestilah turut sama

membudayakan sikap dalam aspek penjagaan alam sekitar.

"Mutakhir ini wujud pelbagai pencemaran dan kerosakan kepada alam sekitar akibat sikap dan kelemahan manusia sendiri. Kita sering kali terlupa alam sekitar adalah komponen utama diperlukan bagi kehidupan yang selesa.

"Maka, saya ingin mengajak setiap lapisan masyarakat tanpa mengira darjat mahupun bangsa dan agama untuk bersatu padu di dalam melestari serta menjaga alam sekitar," titah baginda pada Istiadat Pengurniaan Darjah Kebesaran, Bintang dan Pingat Wilayah Persekutuan (DKBPWP) kepada 200 penerima sempena sambutan Hari Wilayah Persekutuan 2019 di Istana Negara, semalam.

Raja Permaisuri Agong, Tunku Azizah Aminah Mai-



Al-Sultan Abdullah bertitah pada Istiadat Pengurniaan Darjah Kebesaran, Bintang dan Pingat Wilayah Persekutuan, semalam.

munah Iskandariah mengiringi keberangkatan Seri Paduka pada majlis yang diadakan di Balairung Seri. Turut hadir, Perdana Menteri, Tun Dr Mahathir Mohamad dan isteri, Tun Dr Siti

Hasmah Mohd Ali.

Menyifatkan sambutan Hari Wilayah Persekutuan ke-15 membawa pengertian besar, sementelah ia yang pertama buat Al-Sultan Abdullah dan Tunku Azizah

berangkat hadir setelah dipilih sebagai Yang di-Pertuan Agong ke-16 pada 31 Januari lalu, Seri Paduka melahirkan rasa bangga dengan kepesatan Wilayah Persekutuan.

"Semoga Kementerian Wilayah Persekutuan dan kerajaan saya di bawah pimpinan Perdana Menteri yang luas pengalaman, akan terus memacu peningkatan taraf sosioekonomi rakyat dan melonjakkan nama Wilayah Persekutuan di pelosok dunia," titah Al-Sultan Abdullah.

Baginda turut melahirkan rasa bangga dengan sembah makluman kejayaan projek 'River of Life' (ROL) yang diiktiraf sebagai satu daripada 'World's Top 10 Waterfront Districts' dan projek Taman Tugu, satu inisiatif membanggakan dalam memelihara khazanah warisan alam.

Selain kesepaduan rakyat memulihara alam sekitar,

Yang di-Pertuan Agong bertitah, perpaduan rakyat pelbagai kaum dan agama hendaklah menjadi asas kehidupan bermasyarakat di negara ini dan dalam mende-

pani hari-hari mendatang. Memetik sirah Rasulullah yang meletakkan perpaduan asas utama dalam membentuk negara dan sentiasa menyantuni umat tanpa mengira bangsa dan darjat, perlu dijadikan iktibar, Al-Sultan Abdullah melahirkan keyakinan Malaysia akan mengukir kejayaan lebih cemerlang apabila berupaya melintasi jurang perbezaan dan membentuk perpaduan jitu.

Sementara itu, baginda turut mengingatkan penerima darjah kebesaran supaya menjaga maruah, integriti dan nama baik diri bagi mengekalkan kemuliaan dan martabat anugerah yang diterima.

Utusan Malaysia – 6/7/2018

Harapan kepada menteri baharu

MALAYSIA baharu sahaja membentuk kerajaan selepas Pilihan Raya Umum Ke-14 pada 9 Mei lalu.

Seperti biasa parti politik yang bertanding mengemukakan manifesto bagi memancing undi rakyat agar memilih mereka dalam pilihan raya umum. Walaupun tiada parti yang bertanding menyatakan dengan jelasnya tentang isu berkaitan alam sekitar dalam manifesto, mereka yang aktif dalam hal berkaitan alam sekitar dan pemuliharaan kepelbagaian biologi terus menaruh harapan terhadap penajagaan dan perlindungan alam sekitar.

Adalah diharapkan agar barisan Kabinet akan memberi keutamaan terhadap isu-isu alam

ralat & rureat

Bersama
DR. AHMAD ISMAIL

Siri 72

sekitar dan alam semula jadi.

Malaysia sangat beruntung kerana muka buminya yang masih hijau, mempunyai kepelbagaian biologi yang tinggi dan pendirian kerajaan dalam melindungi alam sekitar melalui komitmen serta perundangan yang ada.

Majoriti rakyatnya pula terdidik dan mendapat pendedahan dalam hal-hal berkaitan alam sekitar secara

fomal dan tidak fomal.

Tambahan pula, Malaysia mempunyai pertubuhan bukan kerajaan (NGO) yang aktif dalam menjaga alam sekitar, menjalankan aktiviti pendidikan dan mengajukan pandangan kepada pihak yang bertanggungjawab dalam menjaga dan melindungi alam sekitar.

Banyak contoh aktiviti yang menimbulkan konflik antara pembangunan dan pemuliharaan hidupan liar yang sedang dan akan berlaku.

Sekiranya kerajaan bersama masyarakat antarabangsa bersetuju dan komited melindungi dan memulihara Kawasan Penting Burung dan Biodiversiti (IBA), laluan *East Australian Asia Flyway* (EAAF) untuk burung berhijrah pantai,



Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS), *Central Forest Spines* (CFS) untuk pergerakan hidupan liar dan ekopelancongan untuk menyokong industri pelancongan sebagai pendapatan ketiga negara, sepatutnya kerajaan mempunyai polisi dan melaksanakannya dengan baik.

Pembangunan Laluan Rel Pantai Timur (ECRL), Santuari Burung Laut di Kuala Gula dan pembangunan hutan bersempadan Taman Negara antara contoh yang perlu diberikan perhatian segera kerajaan.

AKTIFKAN PENYELIDIKAN

Dalam usaha melindungi dan memulihara kepelbagaian biologi negara, Malaysia perlu mengaktifkan penyelidikan memberikan penekanan kepada habitat, ekologi, genetik dan spesies.

Peruntukan kewangan perlu disediakan bagi menggalakkan penyelidikan, menarik minat generasi muda dan menyediakan peluang pekerjaan yang spesifik.

Kurang kepimpinan, bakat dan minat dalam kalangan saintis muda dalam bidang kepelbagaian biologi sukar untuk Malaysia terus memertabatkan kepelbagaian biologi Malaysia.

Kedudukan Malaysia ke-12 di dunia dalam kepelbagaian biologi dan mempunyai kepentingan ekonomi dari segi ekopelancongan, di samping menambah baik perkhidmatan ekosistem yang berterusan, kerajaan baharu yang dibentuk mesti melihat isu alam sekitar dan alam semula jadi ini secara bersepadu dan sebagai

keutamaan negara.

Usaha meningkatkan kesedaran orang ramai sama-sama menjaga alam sekitar mestilah diteruskan.

Sumbangan pihak NGO dan korporat mestilah diiktiraf kerajaan serta terus mempromosi sumbangan semua pihak dalam menjaga alam sekitar dan alam semula jadi. Isu alam sekitar adalah isu semua orang.

Pencemaran udara, pencemaran air, sumber bekalan air bersih, tahap ekonomi luar bandar dan bandar adalah isu berkaitan alam sekitar dan alam semula jadi.

Semua pihak mesti bersama-sama menjaganya dan kerajaan mestilah mempunyai polisi yang mantap serta pelaksanaan dan pendekatan bersepadu oleh semua agensi kerajaan.

Perkongsian pintar ke arah kelestarian alam sekitar (*Smart Partnership Towards Sustainable Environment*) antara kerajaan Persekutuan dan kerajaan negeri dalam pengurusan alam sekitar mestilah lebih erat dan dipertingkatkan. Pendekatan yang bersepadu antara pelbagai agensi seperti NGO, agensi swasta, individu dan sebagainya mestilah digalakkan dalam usaha pemuliharaan alam semula jadi.

Kerajaan melalui Dasar Kepelbagaian Biologi Kebangsaan (2016-2025) telah memetakan hala tuju dan panduan kepada semua agensi kerajaan termasuk kerajaan negeri mengenai pemuliharaan dan pengurusan kepelbagaian biologi di negara ini. Adalah diharapkan semua penggiat alam sekitar, NGO dan swasta dapat difahamkan dengan jelas berkenaan dasar kerajaan dan menggalakkan mereka komited dan terlibat sama dalam

Kumpulan NGO di Malaysia yang dikenali sebagai MENGO (*Malaysian Environmental NGOs*) memang sentiasa aktif dalam hal berkaitan alam sekitar.

Gabungan pertubuhan ini terdiri daripada 31 NGO ini sentiasa mengikuti perkembangan berkaitan isu-isu alam sekitar secara dekat.

Dalam hal pendidikan dan penyelidikan berkaitan alam semula jadi misalnya, Persatuan Pecinta Alam Malaysia (MNS) sememangnya aktif dan mendapat pengiktirafan antarabangsa melalui BirdLife International sebagai focal point CEPA (*Communication, Education and Public Awareness*).

melaksanakan dasar kerajaan.

Oleh kerana isu kepelbagaian biologi merupakan isu yang kompleks dan merentas sektor yang memerlukan pendekatan yang lebih sofistikated dan holistik.

Kerajaan Pusat bolehlah mengaudit semua aktiviti oleh agensi kerajaan, NGO dan swasta serta memberikan penghargaan dan pengiktirafan.

Mungkin semua pegawai tertinggi termasuk menteri perlu memahami dasar berkenaan.

Aktiviti-aktiviti seperti pembukaan hutan, pembangunan yang tidak terancang, maklumat tentang kepelbagaian biologi, kesedaran masyarakat serta perhatian pihak berkuasa tentang perlindungan dan pemuliharaan kepelbagaian biologi menjadi cabaran berterusan kepada dasar yang kerajaan sediakan.

Dasar Kepelbagaian Biologi yang dibangunkan pada tahun 1998, disemak dan dilancar semula pada 2016 akan menjadi sia-sia sekiranya tidak ditangani dengan baik. Dasar Kepelbagaian Biologi tersebut menyediakan satu panduan terbaik bagi pemuliharaan kepelbagaian biologi dan kelestariannya.

Gabungan antara maklumat penyelidikan, pendidikan, kesedaran awam, pelaksanaan polisi dan penguatkuasaan undang-undang boleh menjamin kelestarian kepelbagaian biologi negara.



KERAJAAN baharu perlu bersama rakyat mengukuhkan komitmen memulihara alam sekitar. - GAMBAR HIASAN

Xavier: Reforestation is the way forward

PUTRAJAYA: A massive reforestation programme, including to rehabilitate land left barren by logging, is expected to be introduced, says Dr Xavier Jayakumar.

A non-governmental organisation called the Tropical Rainforest Conservation & Research Centre (TRCRC) would receive a grant from the Norwegian government to conduct the reforestation, said the Water, Land and Natural Resources Minister.

"It's like an FDI. You come in, we sell green bonds. We say we are doing reforestation. We give you the land, you come and plant," he said in an exclusive interview with *Sunday Star* recently.

After a cycle of six to seven years, the forest could be reharvested for a downline industry such as bio plastics.

"The states have to agree because the land is under the states. Now you have wide open barren land after logging. So why don't we do reforestation and let people outside bring in the FDI to do this? In the long term, I think the country will gain by this," he said.

Dr Xavier said that currently, 52% of Malaysia was under forest cover but if Sarawak and Sabah were not included, Peninsular Malaysia would not even reach 50%.

He said that three states – Kedah, Pahang and Kelantan – were undergoing rapid deforestation due to logging.

"The states will say that it is their only source of revenue," he said, adding that illegal logging was not much of a problem now compared to before as they had drones to monitor forests.

He said in terms of permit values, the logging could be worth RM500mil a year to the states, but the industries could be 10 times the amount.

"We can tell them you cannot log anymore, we have to preserve the water basins. There are dams built and water retention areas built.

The states have to agree because the land is under the states.

Dr Xavier Jayakumar

"So they turn around and tell you if don't want us to log, give us compensation. How do you calculate the value? It's not sustainable that way," he said.

He gave the example of the Ulu Muda forest reserve in Kedah as one that was experiencing deforestation at a very rapid stage.

He said the forest reserve acted as a water catchment area for Kedah, Penang, Perlis and Langkawi.

He, however, said that a balance was needed because the removal of forests could cause natural disasters such as floods and landslides, as what happened in Penang and Cameron Highlands in recent years.

"And these are not one-offs. They are bound to happen again but I can't tell you when," he said.

Deforestation is the second leading cause of global warming, and has been linked extreme weather occurrences and the increasing severity of the floods in the country, such as those seen in Kelantan and Johor in recent times.

Deforestation is also threatening the livelihood and survival of the orang asli.

Malaysia is a signatory of the 1992 Rio Convention, with the country pledging to maintain 50% of land area under permanent forest and tree cover.



He means business:
See page 14



Sunday Star
19/8/2018



Drivers of change that affect biodiversity loss (most severely)

- Changes in land use leading to the loss of habitats, increased fragmentation and isolation
- Presence of invasive alien species (IAS)
- Unsustainable harvesting of biological resources
- Environmental pollution.



Habitats facing critical loss

- Peat swamp forests
- Mangrove forests
- Limestone forests
- Montane forests
- Beach/Coastal forests



Biodiversity and Conservation of Tropical Peat Swamp Forests

MARY ROSE C. POSA, LAHIRU S. WIJEDASA, AND RICHARD T. CORLETT

Tropical peat swamp forest is a unique ecosystem that is most extensive in Southeast Asia, where it is under enormous threat from logging, fire, and land conversion. Recent research has shown this ecosystem's significance as a global carbon store, but its value for biodiversity remains poorly understood. We review the current status and biological knowledge of tropical peat swamp forests, as well as the impacts of human disturbances. We demonstrate that these forests have distinct floral compositions, provide habitat for a considerable proportion of the region's fauna, and are important for the conservation of threatened taxa, particularly specialized freshwater fishes. However, we estimate that only 36% of the historical peat swamp forest area remains, with only 9% currently in designated protected areas. Given that peat swamp forests are more vulnerable to synergies between human disturbances than other forest ecosystems, their protection and restoration are conservation priorities that require urgent action.

Keywords: peat, Southeast Asia, blackwater, wetland, threatened

Peatlands are ecosystems characterized by the accumulation of partially decayed organic matter, called peat, which is formed from plant debris under waterlogged conditions (Andriess 1988). In the tropics, peat and peaty soils (histosols) form in a variety of conditions, but the greatest peat depths—and thus carbon stores—occur in peat swamp forests situated at low altitudes in the river valley basins, watersheds, and subcoastal areas of Southeast Asia. Until recently, the inaccessibility of peat swamp forests and the belief that they support lower species diversity than dryland rainforests meant that they received relatively little attention from scientists (Prentice and Parish 1990, Yule 2008). Countries with extensive peat swamp forests have

on their flora and fauna. In this article, we summarize current knowledge on (a) the development and biogeography of peat swamp forests in Southeast Asia, (b) their current geographic extent and conservation status, (c) peat swamp forest biodiversity, and (d) threats and their impact on flora and fauna. We restrict our review to the biogeographical region of Southeast Asia and exclude the island of New Guinea because of the paucity of information regarding the apparently extensive peat swamp forests there. Our aim is to galvanize research and emphasize the urgent need to afford more protection to this neglected yet extremely valuable ecosystem.

Formation and biogeography of tropical peat swamps

Estimates of major peat swamp forest areas in Southeast Asia

Table 1. Estimates of major peat swamp forest areas (in square kilometers) in Southeast Asia.

Region	Initial area	Remaining area	Percentage remaining	Protected area	Percentage protected
Indonesia					
Sumatra	82,525	25,622	31.1	7212	8.7
Kalimantan	67,876	31,606	46.6	7632	11.2
Sulawesi	3115	18	0.6	300	9.6
Malaysia					
Peninsular Malaysia	9845	2492	25.3	444	4.5
Sabah and Sarawak	17,460	6328	36.2	984	5.6
Brunei	1040	873	83.9	218	21.0
Thailand	680	304	44.7	206	30.3
Southeast Asia total	182,541	67,243	36.8	16,995	9.3

Note: To determine which protected areas are found on peat, maps from the World Database of Protected Areas were overlaid with the World Wildlife Fund Ecoregions of the World map. Areas listed as “proposed” were excluded. For national parks in Indonesia that encompass more than one ecoregion type, we consulted other references to extract areas over peat where possible. Updated information for peat areas in the Philippines and Vietnam were not found. Sources available from authors upon request.



Importance of Peat Swamp Forest

New Straits Time (NST)

By **ROSLI ZAKARIA**

December 5, 2015 @ 11:00am



PEAT swamp is important, not just as a carbon sink that helps regulate climate change but it also provides a unique ecosystem for wildlife, especially fish, amphibians and mammals.

Unfortunately, because of the clearing of peat swamp forests, their very existence is being threatened.



Utusan
Malaysia –
20/7/2018

Hargai bakau sebagai 'hutan emas'

ralat &
rreat

Bersama
DR. AHMAD ISMAIL



HUTAN bakau sudah diketahui umum terdapat di tepi pantai berlumpur. Hutan bakau yang hanya terdapat di kawasan tropika merupakan sempadan antara laut dan tanah besar. Malaysia memang sebuah negara yang dikelilingi laut dan terdapat banyak pantai berlumpur yang ditumbuhi pokok-pokok bakau.

Kawasan seperti Merbok di Kedah, Matang (Perak); Kuala Bernam Sekinchan, Kuala Selangor, Pulau Kelang dan Sungai Sepang (Selangor); Sungai Linggi (Negeri Sembilan); serta Sungai Muar, Pulau Kukup dan Tanjung Piai (Johor) sudah terkenal dengan hutan bakau.

Begitu juga di Pantai Timur seperti Sungai Setiu di Terengganu; Cherating, Tanjung Agas, Kuala Rompin (Pahang); dan Sungai Johor di selatan adalah antara hutan bakau yang penting di Semenanjung Malaysia. Begitu juga di Sabah dan Sarawak yang masing-masing mewakili 60 peratus dan 23 peratus hutan bakau di Malaysia berbanding hanya 17 peratus di Semenanjung Malaysia.

Sebelum ini, masyarakat kurang memahami pentingnya hutan bakau kepada manusia. Kebanyakan negara menganggap kawasan hutan bakau merupakan kawasan yang tidak produktif atau kawasan paya yang tidak berguna. Akibatnya kawasan bakau dibersihkan dan dibangunkan untuk kegunaan lain seperti

PROGRAM penanaman bakau antara sering diadakan sempena Hari Biodiversiti Sedunia.
GAMBAR HIASAN

perbandaran, industri dan akuakultur. Tambahan pula, di antara 55 hingga 60 peratus dan ada yang 80 peratus penduduk dunia tinggal di tepi pantai. Ini memaksa pembangunan pesat di kawasan pantai untuk tempat tinggal, perniagaan, bekerja dan lain-lain.

Pelabuhan juga sudah tentu di pantai dan menggalakkan lagi pembangunan kilang, gudang, jalan raya, tempat tinggal dan ruang perniagaan.

Keperluan ini memberikan tekanan kepada ekosistem hutan bakau ditebus guna untuk dibangunkan. Banyak juga kawasan hutan bakau diteroka untuk perusahaan kolam udang dan akuakultur lain. Banyak negara di dunia telah kehilangan hutan bakau termasuk negara Malaysia.

Penebangan hutan bakau memberikan kesan kepada aktiviti perikanan, mengancam burung berhijrah, kualiti air bersih, kemasinan tanah kawasan pantai, hakisan pantai dan menghasilkan karbon dioksida ke atmosfera. Kini kurang daripada setengah hutan bakau asli yang tinggal dan sejumlah 50 peratus hutan bakau dimusnahkan



adalah untuk kolam udang.

Laporan *Wetlands International* dalam kajian antara 1983 hingga 1986 dan antara 2004 hingga 2006 menunjukkan penurunan 22.4 peratus bilangan burung berhijrah pantai akibat daripada gangguan hutan bakau dan pantai terutama di laluan *East Asian Australia Flyway* (EAAF).

Kerajaan dan masyarakat perlu meningkatkan kefahaman tentang pentingnya hutan bakau dan perlunya pemuliharaan hutan bakau di sepanjang pantai. Semua pihak berkaitan perlu bekerjasama dalam menyelaras

pembangunan kawasan pantai dan muara sungai agar kawasan hutan bakau dapat dilindungi dan dipulihara. Pembangunan di kawasan pedalaman juga boleh memberikan kesan kepada ekosistem bakau di muara sungai dan pantai.

Undang-undang, pelaksanaan undang-undang dan panduan pemuliharaan hutan bakau mestilah dimantapkan. Kajian tentang hutan bakau juga perlu dipertingkatkan. Kurang maklumat saintifik, pengetahuan dan kesedaran awam, undang-undang dan panduan serta kerjasama semua pihak dalam perlindungan

dan pemuliharaan hutan bakau, membuatkan hutan bakau antara habitat yang paling terancam di dunia.

Setiap tahun seluruh dunia menyambut Hari Konservasi Ekosistem Hutan Paya Laut Antarabangsa (*International Day for the Conservation of Mangrove Ecosystem*). Hari tersebut disambut pada 26 Julai 2016 bagi menandakan kepentingan kritikal bakau untuk sekuriti makanan, perlindungan pantai dan mitigasi kesan perubahan iklim.

Di Malaysia juga disambut dengan pelbagai aktiviti seperti pendidikan, seminar saintifik, program kesedaran awam dan menanam pokok bakau.

Sempena sambutan hari tersebut pada tahun ini yang jatuh pada 26 Julai nanti, marilah semua rakyat Malaysia memahami kepentingan hutan bakau dan bersama menyumbang ke arah pemuliharaan hutan bakau yang terbaik di Malaysia.

Di semua sekolah, bagi pelajar yang telah mempelajari tentang ekosistem bakau bolehlah mengulang kaji tajuk berkaitan, berkongsi dan menerangkannya kepada rakan-rakan dan keluarga.

berkembang biak dan penting dalam industri perikanan persisiran pantai.

■ Sumber ekopelancongan negara.

■ Kawasan hutan bakau mempunyai tahap kemasinan air yang tinggi, kandungan oksigen yang rendah, tanah berlumpur yang lembut, dan dipengaruhi air pasang surut.

■ Tumbuh-tumbuhan dan haiwan-haiwan yang mendiami kawasan hutan bakau yang kompleks menyesuaikan diri dengan persekitaran sebegini dengan membentuk beberapa ciri penyesuaian yang istimewa.

■ Hutan bakau terdapat di 123 negara dan wilayah mewakili satu peratus daripada hutan tropika di seluruh dunia dan kurang daripada 0.4 peratus daripada ladang hutan.

■ Hutan bakau hilang tiga hingga lima kali lebih cepat berbanding kehilangan keseluruhan hutan yang memberikan kesan serius kepada ekologi dan sosioekonomi.

■ Dunia menganggarkan 67 peratus kawasan hutan bakau telah hilang dan dalam masa 100 tahun lagi semua hutan bakau yang tidak dilindungi dijangka akan musnah di kawasan pantai.

■ Kehilangan hutan bakau di Malaysia dalam tempoh 10 tahun dari 1980 hingga 1990, melibatkan kira-kira 12 peratus iaitu kira-kira 505,000 hektar (ha) kepada 446,000 ha.

What actually **Habitat degradation** does?

I. Degradation in ecosystem services:

- **Degradation of water quality** in catchments;
- Hydrological **regulation disrupted**;
- **Reduction** in forest **health** and resilience to environmental disasters including pests, diseases and invasive alien species (**IAS outbreaks**); and
- **Reduction** of population **viability** of agents critical to gene flow and forest health.

II. Reduction in the supply of economically important forest produce:

- **Shift** from major timber species to **lesser known timber species**; and
- **Loss** of non-timber forest **produce**.

III. Loss of recreational and tourism potential;

IV. Increase in wildlife–human conflict:

- **Greater incidences** of **encroachment** into protected areas/reserves.
- **Increase** number of **roadkills**
- **Increase** number of **illegal trades**

Malaya Mail – 16/7/2018

RM1m wildlife parts bound for China seized

By Ben Tan
ben@mmail.com.my

JOHOR BARU — Police, with the assistance of the Wildlife and National Parks Department, have busted a regional syndicate suspected of smuggling wildlife animal parts from Indonesia for the China black market.

Five Malaysian men, aged between 29 and 72 years, were arrested, and about RM1 million worth of exotic wildlife parts seized in an operation codenamed “Ops Rimau” on Thursday.

Bukit Aman Internal Security and Public Order Department director commissioner Datuk Zulkifli Abdullah said investigations revealed the syndicate had been operating in Johor since 2010.

“In the first raid at about 6pm, four suspects were detained in a house in Taman Johor Jaya after police seized about 13.8kg of wildlife parts, including internal organs,” he told reporters at the Seri Alam district police headquarters here yesterday.

“Another suspect was caught at a house in Ulu Tiram where the raiding team seized 23.5kg of wildlife parts.”

Also present were Johor police chief Datuk

Mohd Khalil Kader Mohd, deputy police chief Datuk Mohd Kamarudin Md Din and Johor Perhilitan director Jamalun Nasir Ibrahim.

Zulkifli said Johor was used as a transit point before the wildlife parts were shipped off.

Among the items seized were parts from tigers, bears, porcupines and Javanese bison, mountain goat bones, internal organs, skulls, tusks, testicles and genitalia.

Zulkifli, who is known for his proactive stance on illegal wildlife killing and smuggling of parts, said initial investigations revealed the seized items were meant for medicinal purposes, including aphrodisiac

products as well as exotic ornaments for the Chinese market.

He said Bukit Aman would continue to work together with Indonesian and Chinese counterparts on the case, including the final destination for the products in China.

The case is being investigated under Section 68 of the Wildlife Protection Act 2010.

This latest case is the biggest related to the illegal sale of wildlife parts in Malaysia.

In March, police arrested four men and seized wildlife parts and firearms related to the shooting of an elephant in Gerik, Perak.



BURUNG CEPAT KAYA

■ Tiga lelaki tempatan dikesan kaut ratusan ribu ringgit seludup 310 haiwan dilindungi

Mohd Jamil Anbia Md Deni
dan Mohd Sabran Md Sani
am@hmetro.com.my

Johor Bahru

Mahu kaya cepat dengan jual burung Malaysia? Itu kegiatan dilakukan sindiket pemburu haram dibantu penyeludup waga tempatan yang aktif menyeludup keluar pelbagai spesies burung dilindungi terutama Murai Batu.

Suspek dikesan mampu mengaut keuntungan ratusan

ribu ringgit sebulan berikutan setiap burung mampu dijual mencecah harga sehingga RM800.

Ketua Pengarah Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara (PERHILITAN), Datuk Abdul Kadir Abu Hashim berkata, kegiatan itu dibongkar hasil penahanan tiga lelaki tempatan oleh sepasukan penguat kuasa Jabatan PERHILITAN Johor di Kampung Simon, Teluk Ramunia, Kota Tinggi, Johor.

Menurutnya, dalam operasi jam 8.45 pagi itu, sebuah premis diserbu sebelum pegawai PERHILITAN mene-



SANGKAR yang menempatkan spesies burung dilindungi dirampas dalam serbuan di Kampung Simon, Kota Tinggi.

mui 310 burung Murai Batu, lapan burung Sun Wu dan tiga ayam hutan.

"Turut disita sebuah ken-

deraan model Perodua Bezza yang digunakan untuk mengangkut semua bekas berisi burung itu.

"Siasatan mendapati tiga

suspek berusia 30-an hingga 40-an itu tidak memiliki dokumen yang sah daripada jabatan untuk menyimpan semua burung itu.

Beliau percaya semua burung itu mahu diseludup keluar ke Indonesia menggunakan pengangkutan laut berdasarkan soal siasat dilakukan.

"Ini adalah tangkapan kedua selepas pihak PERHILITAN turut mematahkan cubaan menyeludup 350 burung Hua Mei dan 220 burung Sun Wu yang cuba diseludup ke Indonesia pada Sabtu lalu.

"Semua burung itu ditemui disembunyikan di dalam sebuah pacuan empat roda yang diletakkan di Jalan Sri Muar Selatan, Kampung Sri Muar, Johor.

"Burung ini dianggap berharga berikutan dari jenis burung kicau yang dijadikan

burung peliharaan. Berdasarkan risikan, seekor burung Hua Mei berharga antara RM300 hingga RM400.

"Manakala burung Sun Wu dijual di pasaran gelap antara RM200 hingga RM250 seekor. Seorang lelaki warga tempatan berusia 40-an yang disyaki cuba menyeludup burung itu ditahan," katanya.

Manakala pada 16 Januari lalu, sebanyak 310 burung Murai yang cuba diseludup ke negara jiran menggunakan laluan lorong tikus berjaya digagalkan pihak tentera di sempadan Malaysia dan Indonesia di Tebedu, Sarawak.

Markas Divisyen Pertama Infantri Malaysia memaklumkan tiga lelaki yang membawa sangkar semua burung itu ditahan pada jam 4 pagi di kawasan berhampiran Kompleks ICQS Tebedu dan Inland Port Tebedu.



TIGA lelaki yang ditahan tidak memiliki dokumen untuk simpan burung dilindungi.

Denda RM100,000 miliki murai batu

Kuala Lumpur: Jangan pandang ringan! Memiliki burung murai batu secara haram boleh dikenakan hukuman denda sehingga RM50,000 atau dipenjarakan sehingga tiga tahun atau kedua-duanya mengikut Seksyen 60(2) Akta Pemuliharaan Hidupan Liar 2010 (Akta 716).

Malah memiliki burung murai batu yang tidak matang boleh didakwa mengikut Seksyen 61 akta yang sama membawa hukuman denda lebih tinggi sehingga RM100,000 atau penjara sehingga lima tahun atau kedua-duanya.

Ketua Pengarah Jabatan Perlindungan Hidupan Liar

dan Taman Negara (PERHILITAN), Datuk Abdul Kadir Abu Hashim berkata, pihaknya serius mengheret individu atau sindiket yang ditahan ke muka pengadilan atas jenayah itu.

"Sudah ramai individu yang dijatuhi hukuman berat kerana cuba menyeludup hidupan liar dilindungi ini terutama ke Indonesia.

Sementara itu Pengurus Program World Conservation Society (WCS) Adhiasto Dwi Nugroho dipetik berkata, ke-

banyakan burung kicau yang ditemui dijual bebas terutama spesies Murai Batu dibawa masuk ke republik itu dari Malaysia, Vietnam, Nepal dan Thailand.

Menurutnya, pemantauan WCS selama setahun di empat pasar di Yogyakarta, Solo, Purwokerto dan Banyumas, Indonesia mendapati kebanyakan burung Murai Batu berasal dari negara jiran.

"Hasil operasi dilakukan sebelum ini, lebih 14,000 burung murai batu dan pelbagai

spesies lain diseludup berjaya dirampas.

Menurutnya, jumlah rampasan itu adalah kecil dan kebanyakan burung diseludup dibawa masuk melalui Batam dan Entikong, Indonesia.

"Sebagai contoh di Kepulauan Riau, katanya, orang Indonesia masuk ke Malaysia secara haram sebelum pulang dengan membawa burung kicau Malaysia.

"Undang-undang longgar berhubung pemeliharaan burung di Indonesia diambil kesempatan individu atau sindiket membawa masuk burung dari Malaysia ke Indonesia," katanya.

Turut dikenali dengan nama kucing hutan di Indonesia

Bunyi nyanyian spesies ini amat merdu dan sering kali mengajuk bunyi burung lain

Dikenali dengan nama saintifik Copsychus malabaricus

Bersarang di semak atau pokok rendah hutan



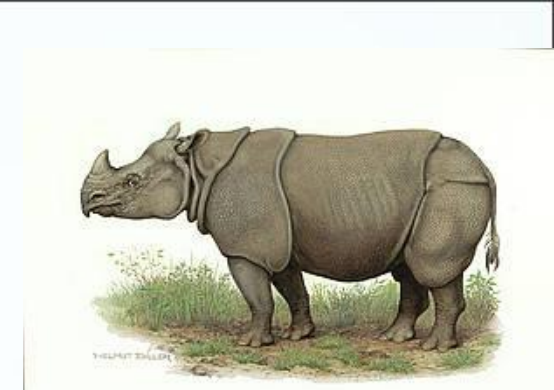
Spesies sama turut terdapat di Sumatera dengan nama burung murai batu aceh, burung murai batu medan, burung murai nias dan murai batu lampung

Harian
Metro
23/2/2019



Threatened land vertebrates

- Mammals - 88 of the known 334 species (26%) are threatened;
- Birds - 155 of the known (inland) 785 species (20%) are threatened;
- **Extinct and near extinct** mammal species from Malaysia:
 - Javan Rhinoceros (*Rhinoceros sondaicus*) extinct in Malaysia.
 - Sumatran Rhinoceros (*Dicerorhinus sumatrensis*) extinct in Peninsular Malaysia, **VERY SMALL** population in Sabah.
 - Indian grey mongoose (*Herpestes edwardsii*) extinct in Malaysia.
 - Banteng (*Bos javanicus*) extinct in Peninsular Malaysia, small population in Sabah.



Why connectivity matters

Animals:

DISPERSAL → Genetic exchange, prevent inbreeding

FORAGING → For food

COMPLEMENTARITY → Two or more habitats to complete life cycle e.g. seasonal migration

Plants:

POLLINATION → Genetic exchange, prevent inbreeding

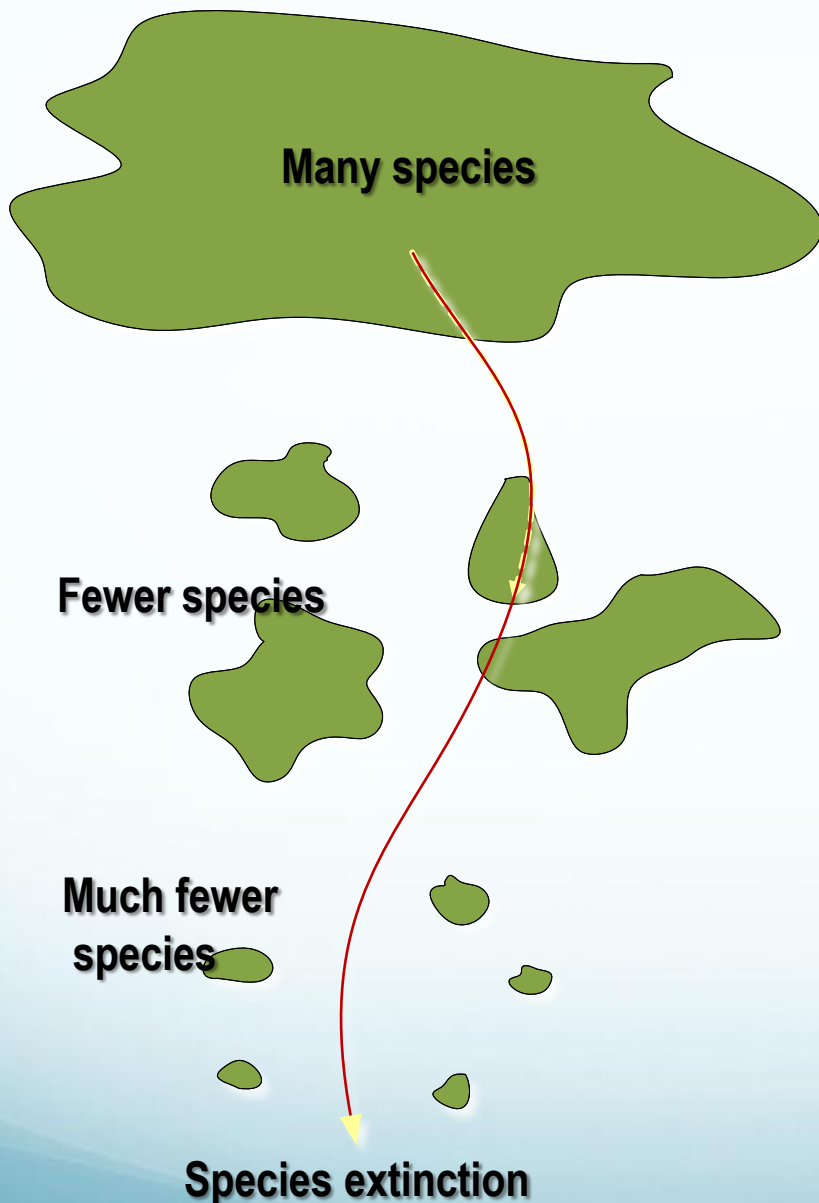
DISPERSAL → In tropical forests, mostly by animals

FRAGMENTATION



HABITAT LOSS,
FRAGMENTATION and SPECIES

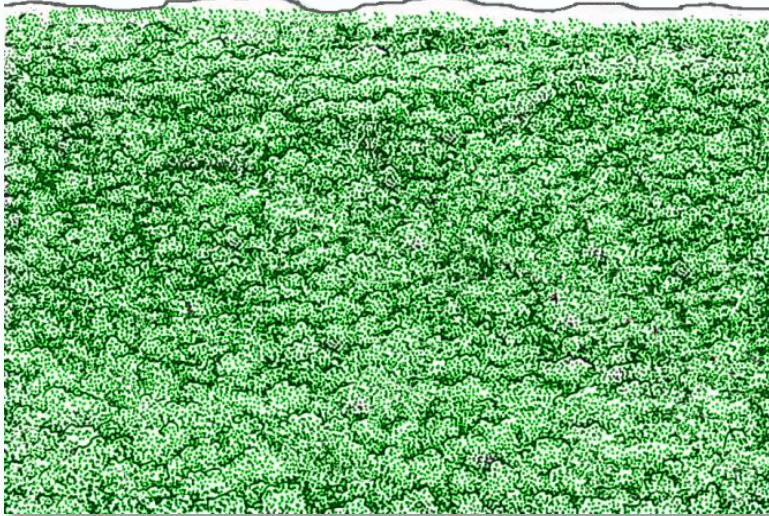
**WE ARE AGAINST
EMPTY FOREST
SYNDROME!!**



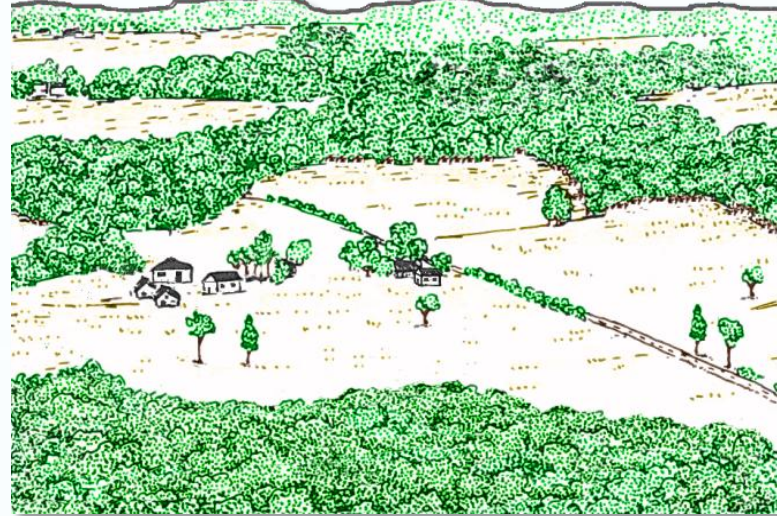
Modified from Clark *et al.*, 1990.



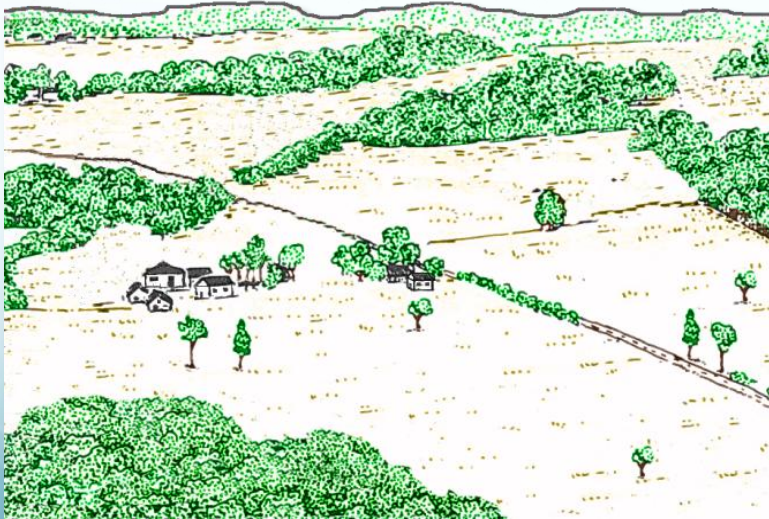
Habitat loss and fragmentation



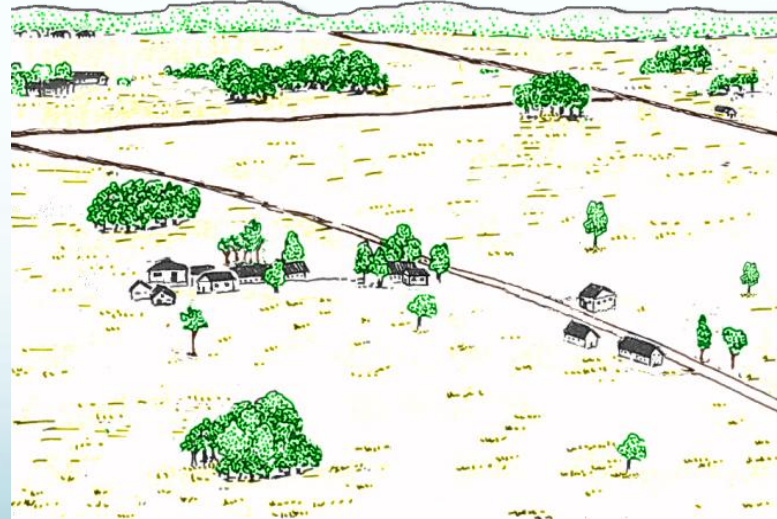
Intact landscape (more than 90% of original habitat).



Perforated landscape (60 - 90% of original habitat).

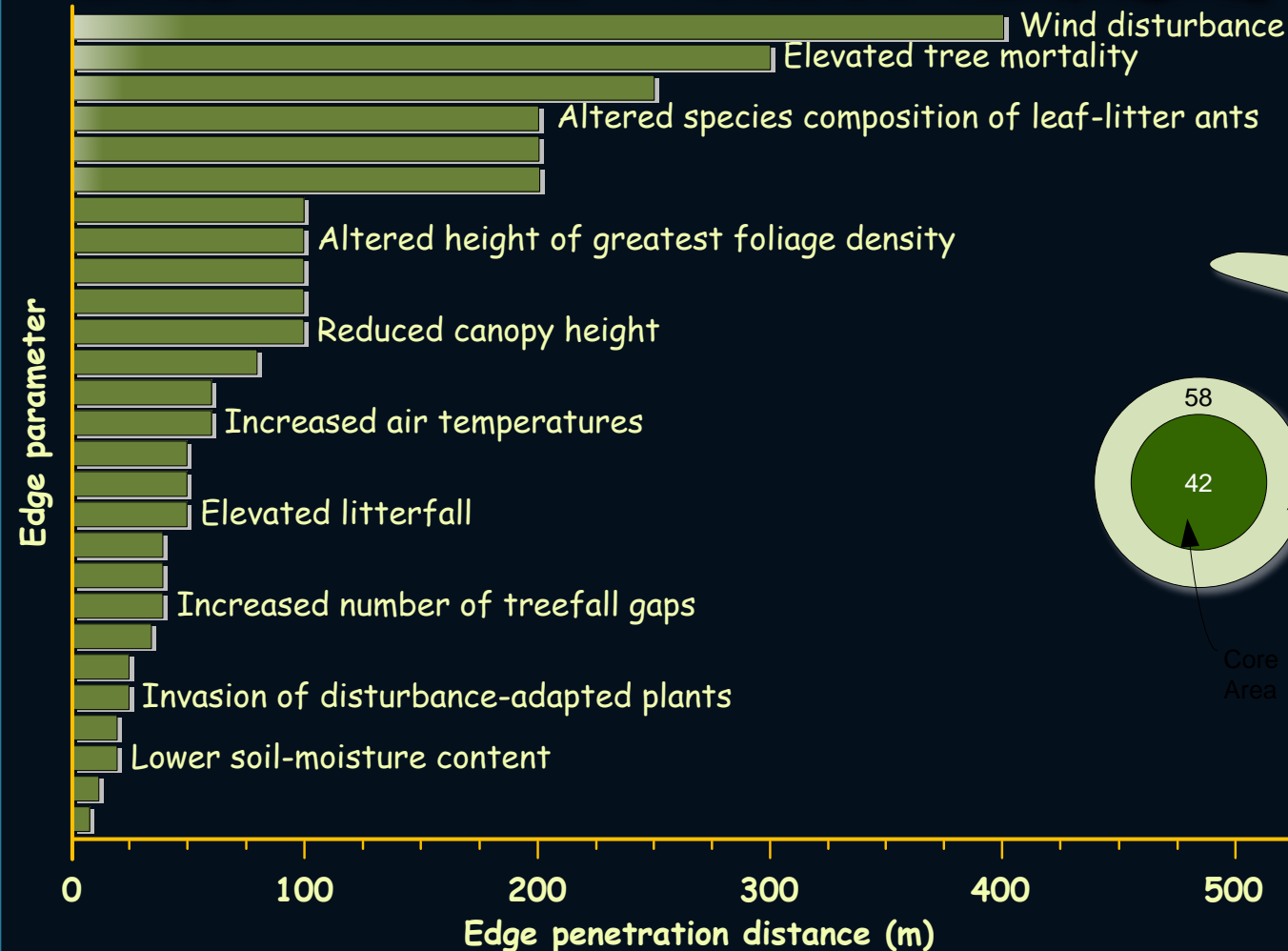


Fragmented landscape (10 - 60% of habitat left).

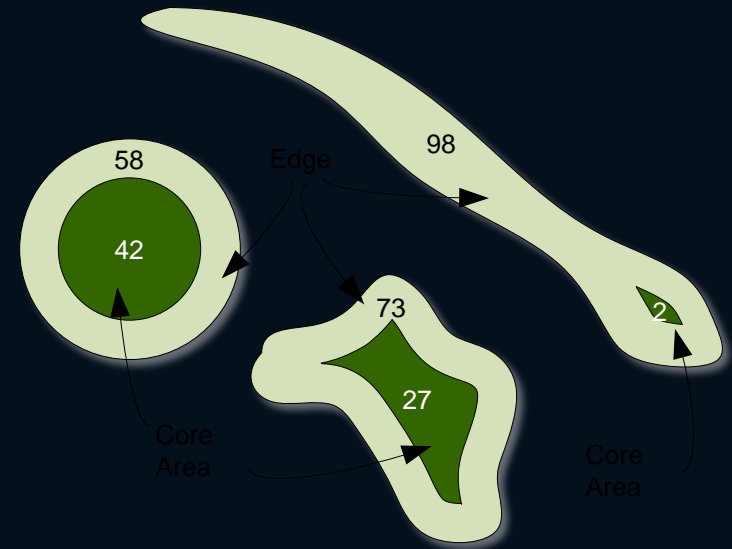


Relictual landscape (less than 10% of habitat left).

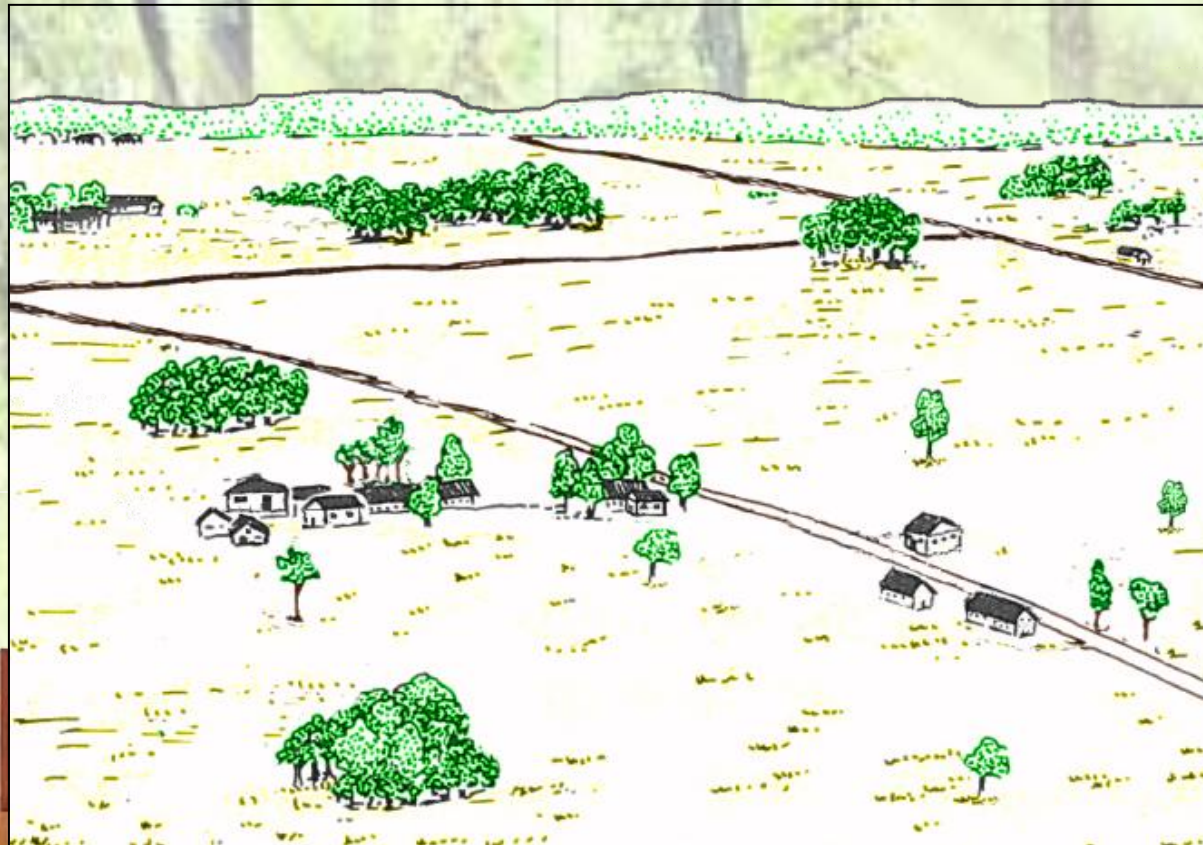
EDGE EFFECTS



Shape is important too



“Forest islands” are fragmented from other forest islands by a matrix of non-forest land and/or linear infrastructure



INSTITUT PENELITIAN PERHUTANAN MALAYSIA
Forest Research Institute Malaysia

ISO 9001 : 2008
www.frim.gov.my

ZAKRI ABDUL
HAMID

REDUCING BIODIVERSITY LOSS

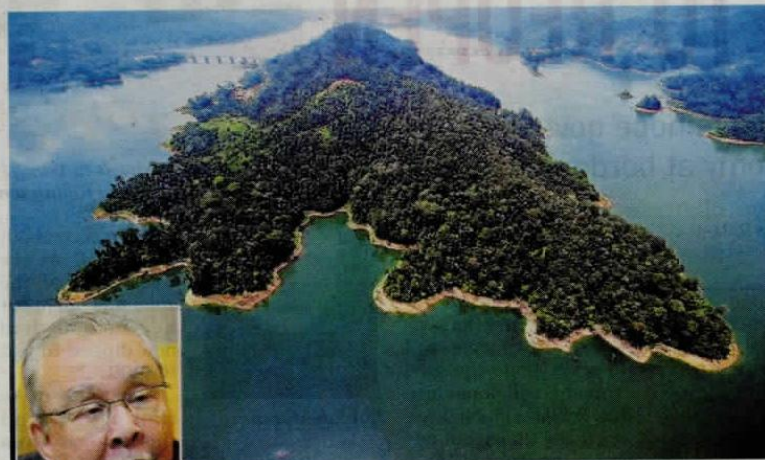
Malaysia can be a showcase of how to balance socio-economic progress and the conservation of natural heritage

AN observer recently likened the creeping problem of biodiversity loss to watching rivets pop off the wings of an airplane in flight — how many can we lose before a catastrophe occurs?

Over the next 20 minutes, the number of people on earth will grow by 3,500 and the number of species that share the planet will drop by one. This unprecedented rate of biodiversity loss is now happening dangerously some 1,000 times faster than the natural background level, prompting ever louder alarms and warnings of earth's sixth mass extinction. The previous five mass extinctions were caused by natural catastrophes. This one is being caused by a single species: ours.

Close to home, we recently lost our Sumatran Rhinoceros, a hairy two-horned animal that gracefully roamed our forests. Despite the good intentions of the Tiger Summit in Russia in 2010, Malayan Tiger numbers continue on a downward trend. We dread the possible local extinction of the iconic leatherback turtle. The woolly-stalked begonia found in Penang was declared extinct in 2007. And the list goes on.

Animal habitats are uprooted and entire species are driven to extinction as deforestation takes place, often as a result of illegal



An aerial view of the Belum-Temenggor Rainforest, which is home to amazing natural diversity — an important habitat for tigers, elephants, tapirs, and seladang. It is ranked among the world's oldest rainforests. (Inset) EMKAY group chairman Tan Sri Mustapha Kamal. FILE PIC

that we find it inspiring to find an individual, a leading corporate figure, who takes it upon himself to launch an ambitious project to help protect the largest continuous forest complex in Peninsular Malaysia: the 300,000-hectare Belum-Temenggor Rainforest.

The visionary is Tan Sri Mustapha Kamal, chairman of the EMKAY group of companies, who founded The Pulau Banding Foundation (PBF) in 2007.

Believed to have already existed during the Jurassic Period, the Belum-Temenggor is ranked among the world's oldest rainforests — older than those of the Amazon or the Congo. The area spans four times the area of Singapore. Its 130-million geological age is compatible with the age of the mountain ranges of Peninsular Malaysia, which appeared through orogenesis at the beginning of the Mesozoic era.

And, it is home to amazing natural diversity — an important habitat for tigers, elephants,

It is against this backdrop

perform tropical rainforest research. To this end, the Pulau Banding Rainforest Research Centre, Pulau Banding Dormitory and the Belum Discovery Centre (BDC) were established to provide and support research, development and knowledge activities. The BDC is also supported by another well-known corporate player, the Sime Darby Foundation.

The PBF has contributed significantly to conservation and eco-tourism in Belum-Temenggor, through education and awareness programmes for all walks of life including schoolchildren, community and public. More than 2,000 students have participated in the Kids for Temenggor Expedition (K.I.T.E.). PBF also collaborated with the Department of Wildlife and National Parks (PERHILITAN) and Perak State Park to organise a Green Badge Forest Guide Course to train guides when bringing visitors to Belum-Temenggor.

PBF helped the Perak government and Northern Corridor Im-

grants to local and international postgraduate students, and in 2016 alone facilitated about 140 researchers and students in their field and research works.

A four-year doctoral research programme supported jointly with Kyoto University, on the "Behaviour of Tapir in the Wild", was successfully completed in 2017.

In October 2016, PBF in collaboration with other NGOs, government agencies and the state government, organised the inaugural Belum Rainforest Summit, where more than 100 participants from 12 countries shared experiences and views on issues in tropical forests worldwide and their solutions.

PBF, in collaboration with the UN Development Programme, has also participated actively in a number of local and international programmes on conservation such as Biodiversity Financing and Protected Area Financing.

It is committed individuals like Mustapha, who in their special ways make a difference in our crusade to create a more sustainable human existence on this

New Straits
Times
2/7/2018

Internationally.....

- On Oct 2010, the Strategic Plan for Biodiversity introduced in Japan – with Aichi Targets to combat biodiversity extinction.
- “United Nations Decade on Biodiversity”
- “Biodiversity is Life, Biodiversity is Our Life”
- Key Biodiversity Areas (KBAs), Important Plant Areas (IPAs), Important Bird Areas (IBAs), Environmentally Sensitive Areas (ESAs), Protected Areas (PAs)



Malaysia approaches in conserving wildlife

- Malaysia approaches via:
 - Specific species
 - Landscapes/habitats
- Policies/laws related:
 - National Policy on Biological Diversity (2016-2025)
 - National Physical Plan (3rd 2016-2020)
 - Wildlife Conservation Act 2010 (Act 716)
 - National Forestry Act 1984
 - National Tiger Conservation Action Plan (NTCAP)
 - National Elephant Conservation Action Plan (NECAP)
 - Central Forest Spine (CFS)
 - Heart of Borneo (HoB)





NATIONAL POLICY ON BIOLOGICAL DIVERSITY 2016 – 2025



National Policy on Biological Diversity 2016-2025

- 5 goals:-
 - Goal 3 – Protection on ecosystem, species and genetic diversity
- Supported with 17 targets.

Target 8:

Important terrestrial and marine corridors are identified, restored and protected.

Main Indicator (8.1) By 2025, 10 main corridors under CFS initiative are fully implemented.



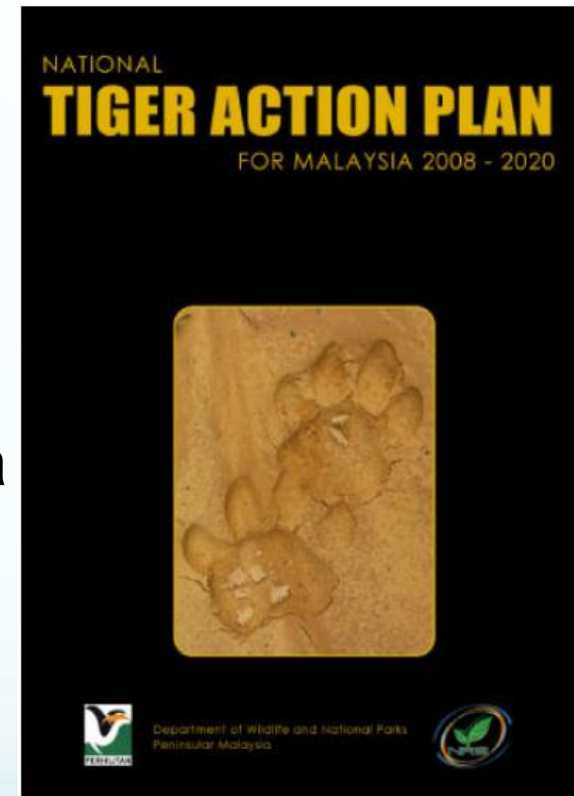
3rd National Physical Plan (NPP3)

- **KD1: Sustainable Management of Natural Resources, Food Sources and Heritage**
National resources need to be **maintained, protected** and **enhanced** in line with sustainable development principles
- **KD 1.1: Enhancing the Conservation of National Ecological Assets**
- **KD1.1C is to establish and strengthen the implementation of terrestrial ecological corridors including CFS**



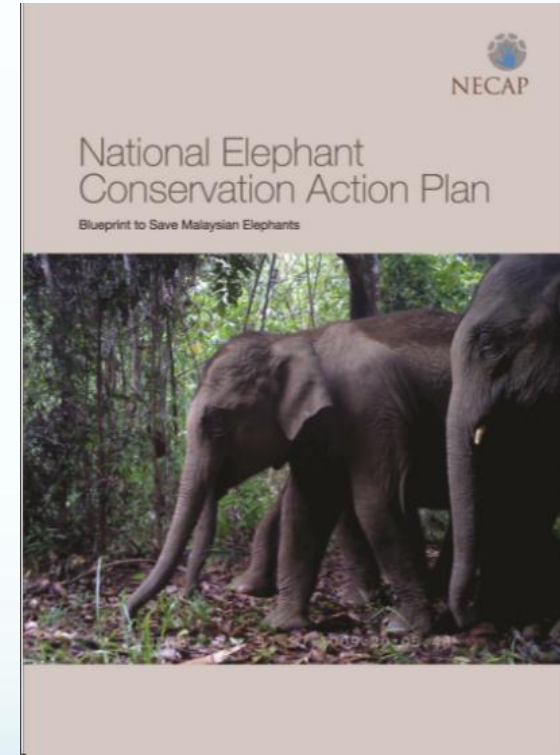
NATIONAL TIGER CONSERVATION ACTION PLAN (NTCAP)

- Tiger is the apex species in food chain
- Malaysia's symbol of independence, brave and royalty
- Malaysia's Coat of Arms
- Goal: 1,000 inds of wild tiger in Malaysia by 2020
- 80 actions under 4 categories:
 - Habitat Protection
 - Species Protection
 - Human-Tiger Conflict
 - Research



NATIONAL ELEPHANT CONSERVATION ACTION PLAN (NECAP)

- **Previously:**
 - **Master Plan for Elephant Conservation in Peninsular Malaysia (1990)**
 - **Management Plan for Elephant in Peninsular Malaysia (2001 & 2006)**
 - **Strategic Action Plan for Human-Elephant Conflict in Peninsular Malaysia (2007-2011)**
- **Goal: Wild elephants move freely in its habitat**
- **72 actions under 7 categories:**
 - **Increase elephant population**
 - **Habitat Protection**
 - **Strengthen law enforcement**
 - **Effective management of human-elephant conflict**
 - **Best management practice in elephant management**
 - **Research**
 - **Management of captive elephant**



Central Forest Spine (CFS)

- Goal: **Conservation Biodiversity by creating ecological corridors to connect fragmented forests in Peninsular Malaysia**
- 5.3m ha of forest supposed to be connected by 2025, consist of:
 - ~80% PFR,
 - 12.4% PAs,
 - 7.6% state-land forest and cultivated land
- Involves 8 major states in Peninsular Malaysia:
 - Kedah
 - Perak
 - Selangor
 - Negeri Sembilan
 - Johor
 - Pahang
 - Kelantan
 - Terengganu
- There are 37 corridors that have been identified
 - 17 Primary Linkages (PLs),
 - 20 Secondary Linkages (SLs)



Types of ecological corridors in the Central Forest Spine (CFS)



Primary linkages (Linear/direct corridors)

- Most critical (link forest complexes/most important forest islands)
- Facilitate movement of landscape species

Secondary linkages (Stepping stones)

- Where primary linkages not feasible
- Islands not viable habitats for large mammals
- Islands highly isolated
- Still maintains some ecosystem services



INSTITUT PENYELIDIKAN PERHUTANAN MALAYSIA
Forest Research Institute Malaysia

ISO 9001 : 2008
www.frim.gov.my

CENTRAL FOREST SPINE

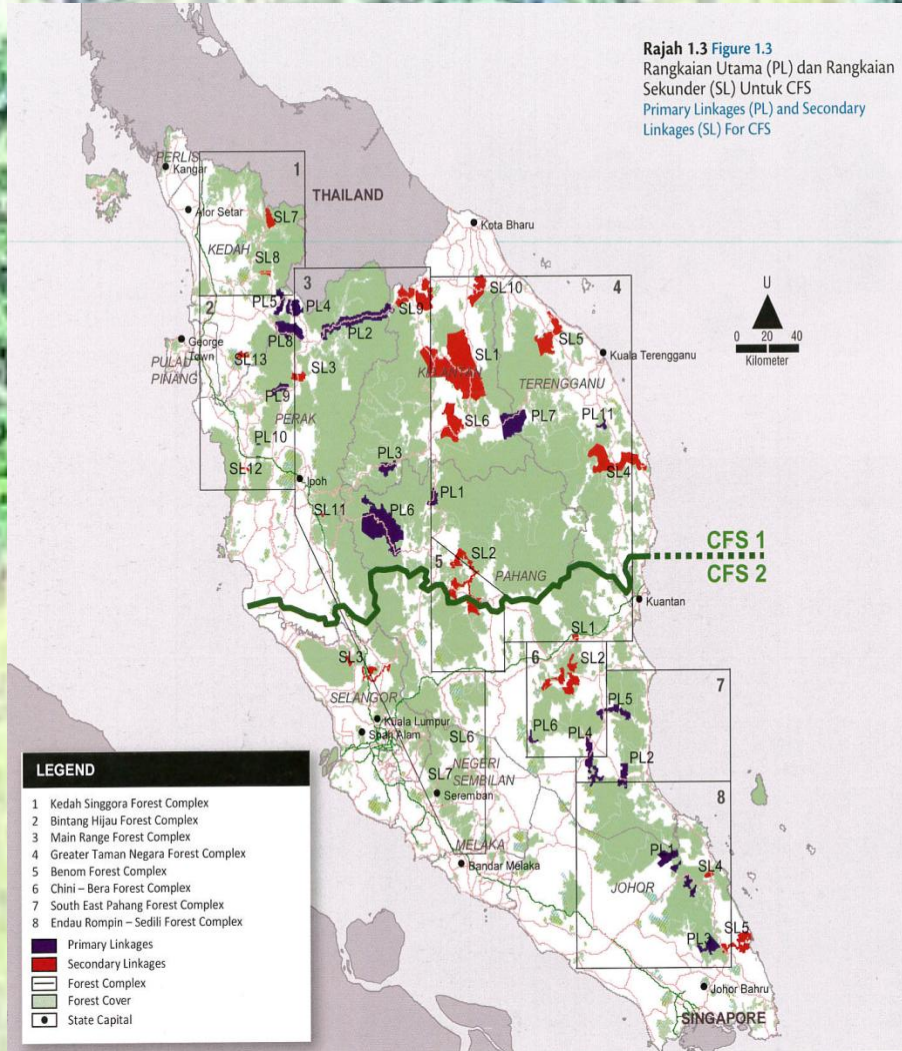


4 Major Forest Complexes of CFS:

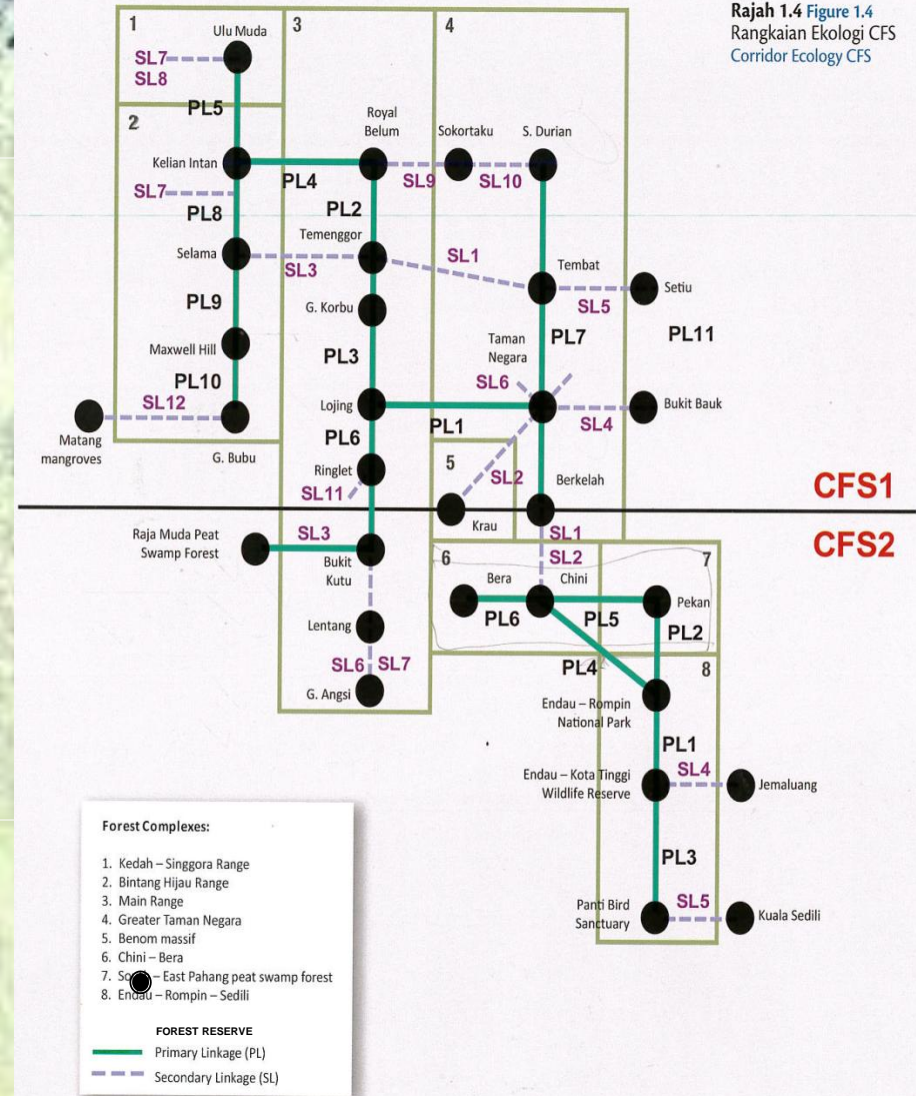
1. Main Range – Bintang Range – Nakawan Range
2. Greater Taman Negara – Eastern Range
3. Pahang Wetlands: Chini - Bera
4. Endau Rompin National Park – Kluang Wildlife Reserve



Rajah 1.3 Figure 1.3
Rangkaian Utama (PL) dan Rangkaian Sekunder (SL) Untuk CFS
Primary Linkages (PL) and Secondary Linkages (SL) For CFS



Rajah 1.4 Figure 1.4
Rangkaian Ekologi CFS
Corridor Ecology CFS

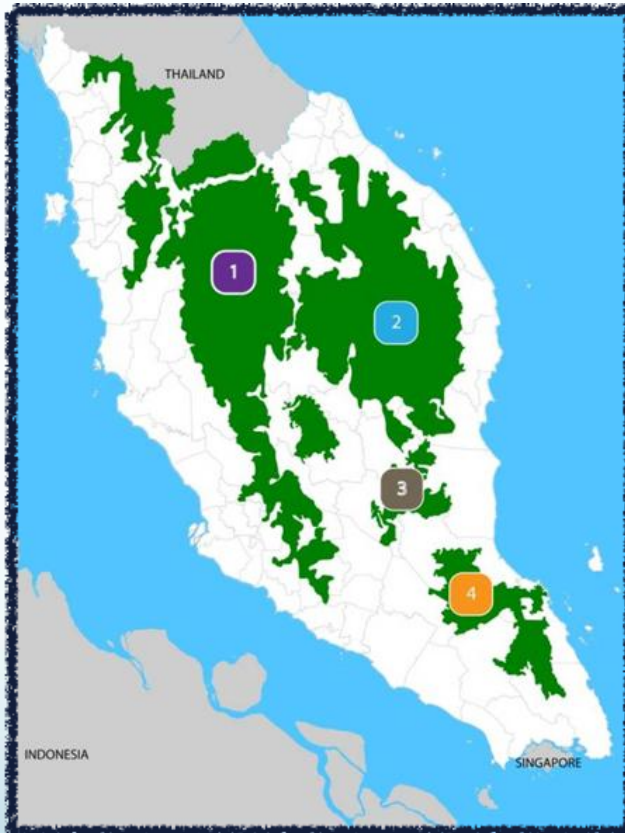


INSTITUT PENYELIDIKAN PERHUTANAN MALAYSIA
Forest Research Institute Malaysia

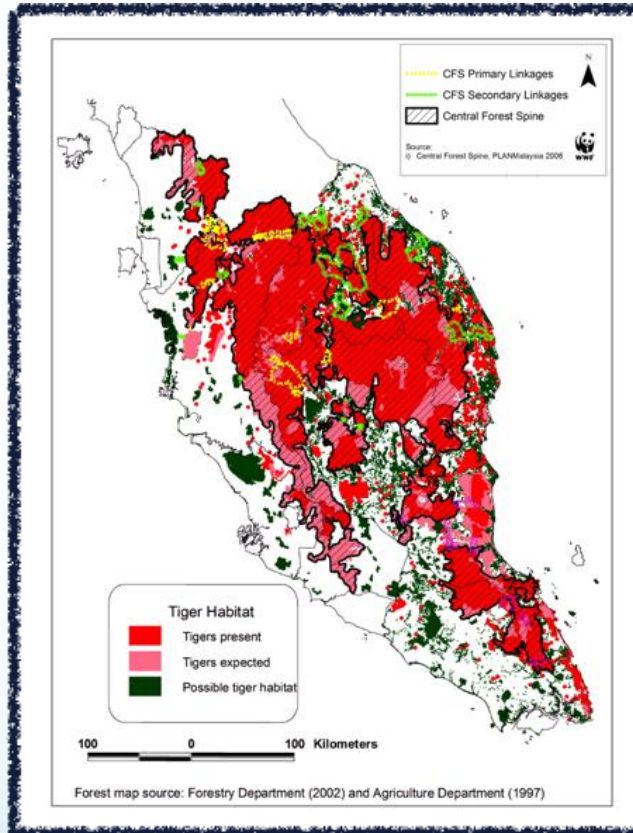
ISO 9001 : 2008
www.frim.gov.my

CFS is beyond forest!!

CFS



NTCAP



NECAP

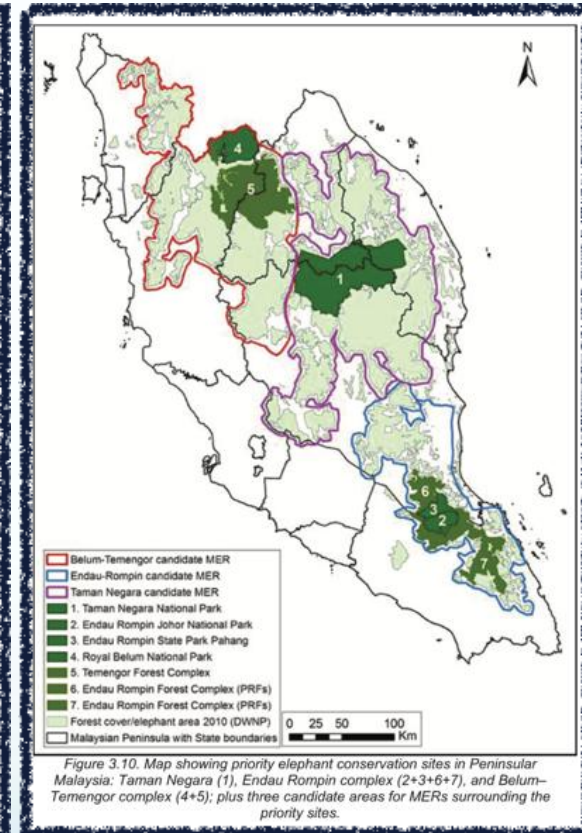


Figure 3.10. Map showing priority elephant conservation sites in Peninsular Malaysia: Taman Negara (1), Endau Rompin complex (2+3+6+7), and Belum-Temengor complex (4+5); plus three candidate areas for MERs surrounding the priority sites.



Stakeholders

EVERYONE!!!

- Feds
 - Ministries – KATS etc
 - Agencies – PLANMalaysia, JPSM, PERHILITAN, FRIM, JAKOA, DoA, DoE, etc
 - NGOs – MNS, WWF, WCS, RIMBA etc
- States
 - State Economic Planning
 - District Offices
 - FD States Department, PERHILITAN,
 - Local Authorities
 - NGOs
 - Universities



The main challenges

- **Understanding the value of biodiversity** – (1) Financial mechanisms and markets ignore and distort the importance of biodiversity and natural processes that generate ecosystem services; and (2) Conventional indicators of economic growth do not take into account the loss of capital assets arising from depletion and degradation of ecosystem services;
- **Lack of science-based information** – Poorly known functional groups such as reptiles, amphibians, invertebrates, fungi and mosses;
- **Lack of funding** – (1) Documentation on biodiversity resources; (2) Capacity building to improve the implementation of conservation measures; and (3) Lack of sustainable financing for biodiversity and natural resource management; and
- **Lack of coordination** – (1) Holistic management of the environment and biodiversity is hampered by sector-based legislation and administrative setup; (2) Lack of transparency in the decision making process



Way Forward

- 1. Engage and mainstream CFS implementation with:**
 - a. States (and offer incentives),**
 - b. Other ministries and GoM departments,**
 - c. Communities.**
- 2. Develop and implement communications strategy (CFS)**
- 3. Address Fed-State jurisdiction conflicts on natural resource management**
- 4. CFS integrated into private sector sustainable practices**
- 5. Adopt other financial and governance mechanisms**
- 6. Long-term monitoring**
- 7. Address human-nature interactions issues**
- 8. Sustainable developments implemented holistically**



For images added in PageMaker, you must use the Web Image option in the Image menu to save the image. If the image may have been updated, select your image, and then click the Update icon. If the image is not updated, you may have to select the image and then click Update.



Mohamad Hussin
mohamad_hussin@
hmetro.com.my

Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM) menjalankan pelbagai aktiviti penyelidikan dan pembangunan (R&D) yang menyokong usaha negara dalam memastikan keseimbangan antara pembangunan industri perhutanan dan pemuliharaan khazanah hutan negara.

Tumbuh-tumbuhan menyokong kehidupan dengan mengeluarkan oksigen dan menyerap karbon dioksida, selain memberikan teduhan, menjadi kawasan tadahan air, mengindahkan landskap dan menyumbang kepada pengurangan pemanasan global.

Kawasan hutan juga mempunyai estetika yang tidak ternilai seperti sungai, air terjun, jeram, pembentukan batu yang unik, habitat kepelbagaian flora dan fauna, tanah lembap dan panorama indah yang menjadi daya tarikan utama sebagai destinasi pelancong tempatan dan luar negara.

Ahli Dewan Undangan Negeri (ADUN) Bukit Lanjan Elizabeth Wong berkata, kerajaan negeri sentiasa mengambil pelbagai langkah proaktif untuk melaksanakan strategi bagi meningkatkan kehijauan di Selangor.

Beliau berkata, antaranya, jaminan kerajaan negeri untuk mengekalkan keluasan kawasan hutan sebanyak 30 peratus daripada keluasan Selangor dan pelaksanaan Dasar Moratorium Pembalakan selama 25 tahun iaitu tiada sebarang aktiviti pembalakan di dalam kawasan hutan simpanan kekal.

"Melalui usaha ini, kerajaan Selangor

SELANGOR KEKAL 30% HUTAN

Mahu laksana dasar Moratorium Pembalakan selama 25 tahun



ABD Latif (kiri) menyampaikan buku FRIM Warisan Kebangsaan kepada Wong.

Pengarah FRIM Datuk Dr Abd Latif Mohmod dan Pengerusi Jawatankuasa Sahabat Komuniti Tapak Warisan Kebangsaan FRIM (JSK-FRIM) Mohd Azzirin Abu Dolah.

Pada majlis itu, lebih 100 staf FRIM dan wakil Sahabat Komuniti terdiri daripada komuniti sekitar kampus FRIM menyertai program berkenaan.

Ia bertujuan memupuk kesedaran masyarakat terhadap kepentingan pemuliharaan warisan semula jadi dan memperkasakan sokongan

komuniti setempat dalam usaha pengiktirafan FRIM sebagai Tapak Warisan Dunia UNESCO.

Elizabeth berkata, bagi memastikan pembabitn semua lapisan masyarakat dalam penjagaan hutan dan alam sekitar, beliau berharap lebih banyak program kesedaran dilaksanakan secara konsisten, sama ada oleh FRIM atau kerajaan negeri.

"Ini kerana sokongan dan kerjasama berterusan daripada pelbagai lapisan masyarakat, sektor swasta serta badan bukan

kerajaan (NGO) akan dapat menggembleng kesatuan masyarakat dalam usaha memulihara dan melindungi alam sekitar," katanya.

Sementara itu, Abd Latif berkata, Taman Warisan FRIM ini dibangunkan sebagai kawasan rekreasi alternatif yang dapat memberi faedah kepada masyarakat setempat.

"FRIM menubuhkan taman sinonimnya yang pertama di Stesen Penyelidikan FRIM Selandar, Melaka dengan penanaman 33 jenis pokok yang mempunyai nama

tempatan sinonim dengan nama tempat di negeri berkenaan.

"Pokok yang mempunyai nama sinonim dengan nama tempat di negara kita akan sentiasa kekal terpelihara. Ini kerana setiap pokok ini mempunyai sejarah tersendiri yang mengaitkannya dengan sesuatu tempat dan menjadi perlambangan sejarah yang wajar diiktiraf.

"Bagi melindungi dan mengelak pencerobohan, FRIM mendirikan pagar sempadan dan melaksanakan usaha pemulihan, pemuliharaan serta pembangunan secara intensif sejak 2007," katanya.

Menurutnya, warga FRIM juga menanam spesies tumbuh-tumbuhan endemik yang hanya terdapat di Selangor selain mengekalkan pokok sedia ada di kawasan ini.

"Kerja menaik taraf taman ini sudah dilaksanakan mulai Januari 2017 dengan penambahan kemudahan seperti gazebo, pavilion, amphitheater dan juga parcours.

"Antara pencapaian FRIM khususnya pengiktirafan sebagai Tapak Warisan Semula Jadi Negara (2009), Warisan Kebangsaan (2012) dan pemilihan FRIM ke dalam senarai tentatif UNESCO bagi FRIM Selangor Forest Park (Julai 2017).

"Ia adalah usaha murni bagi memastikan FRIM terus kekal, hari ini dan selama-selamanya. Kami akan terus menyokong FRIM untuk menjalankan R&D perhutanan yang berimpak kepada negara dan memberikan tumpuan kepada usaha pemuliharaan hutan dan sumber biologi negara," katanya.



Surah Ar Rum Verse:41

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا
لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

SAHIH INTERNATIONAL

Corruption has appeared throughout the land and sea by [reason of] what the hands of people have earned so He may let them taste part of [the consequence of] what they have done that perhaps they will return [to righteousness].



THANK YOU

