

DILAKSANAKAN OLEH
IMPLEMENTED BY:



DISOKONG OLEH
SUPPORTED BY:



DENGAN KERJASAMA
PARTNERSHIP WITH:



YAYASAN

PESONA HUTAN PAYA LAUT **ENTHRALLING MANGROVE FORESTS**

KUALA GULA & PASIR PANJANG LAUT, PERAK

SETIAP RINGGIT MEMBAWA MAKNA

EVERY RINGGIT COUNTS

Sumbangan anda terhadap **Global Environment Centre - Forest Care Fund** membantu kami untuk memulihkan hutan paya laut bersama komuniti tempatan.

Your contribution to the **Global Environment Centre - Forest Care Fund** helps rehabilitate the mangroves with the local community.

Sila lengkapkan borang pertanyaan atas talian sekiranya anda berminat memberi sumbangan.

Please register your interest by completing the online enquiry form.



goo.gl/vk8vGJ

Hak cipta © 2023 Global Environment Centre. Hak cipta terpelihara.

Copyright © 2023 Global Environment Centre. All rights reserved.

Penerbitan ini perlu dirujuk sebagai: Global Environment Centre, 2023, Pesona Hutan Paya Laut Kuala Gula dan Pasir Panjang Laut, Perak. Global Environment Centre. MALAYSIA.

This publication should be cited as: Global Environment Centre, 2023, *Enthralling Mangrove Forests in Kuala Gula and Pasir Panjang Laut, Perak*. Global Environment Centre. MALAYSIA.

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian dalam penerbitan ini boleh dicetak semula, diedarkan atau digunakan dalam apa jua bentuk, termasuk fotokopi, rakaman atau kaedah elektronik atau mekanikal lain, untuk tujuan komersial tanpa persetujuan bertulis daripada GEC terlebih dahulu. Sebarang permohonan kebenaran harus nyatakan tujuan dan tahap penghasilan semula, perlu merujuk kepada GEC. Walau bagaimanapun, penerbitan ini boleh diterbitkan semula secara keseluruhan atau sebahagian dalam apa jua bentuk untuk tujuan pendidikan atau tidak berasaskan keuntungan yang dibenarkan oleh undang-undang hak cipta dengan syarat sumbernya diperakui sepenuhnya.

All rights reserved. No parts of this publication can be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical methods, for commercial purposes without prior written consent from GEC. Applications for such permission, with the statement of the purpose and extent of the reproduction, should be addressed to GEC. However, this publication may be reproduced in whole or in parts in any form for educational or non-profit purposes permitted by the copyright law provided the source is fully acknowledged.

Penerbitan pertama pada tahun 2023. First published in 2023.

Diterbitkan oleh Published by
Global Environment Centre.

2nd Floor, Wisma Hing,
No. 78 Jalan SS2/72, 47300,
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
www.gec.org.my

Direka bentuk oleh Designed by
Global Environment Centre.

Dicetak di Malaysia oleh Printed in Malaysia by
Yogant Enterprise.

Setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada pihak Yayasan Sime Darby (YSD), Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Kuala Gula (SHBKG) dan Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Pasir Panjang Laut (SHBPPL), rakan strategik dan juga semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung; terhadap penghasilan buku yang bertajuk **Pesona Hutan Paya Laut di Perak: Kuala Gula dan Pasir Panjang Laut**. TERIMA KASIH.

Heartiest gratitude and appreciation towards Yayasan Sime Darby (YSD), Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Kuala Gula (SHBKG) and Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Pasir Panjang Laut (SHBPPL), strategic partners and those involved directly and indirectly towards the development of **Enthralling Mangrove Forests in Kuala Gula and Pasir Panjang Laut, Perak** book. THANK YOU.



YAYASAN

Penghargaan khas kepada rakan strategik projek kami:

Special thanks to our project's strategic partners:

Yayasan Sime Darby (YSD)

Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Kuala Gula (SHBKG)

Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Pasir Panjang Laut (SHBPPL)

Pejabat Daerah dan Tanah Manjung
Manjung District and Land Office

Pejabat Daerah dan Tanah Kerian
Kerian District and Land Office

Jabatan Perhutanan Negeri Perak
Perak State Forestry Department

Jabatan Pengairan Dan Saliran Daerah Kerian
Kerian District Drainage and Irrigation Department

Penduduk Pasir Panjang Laut dan Kuala Gula
Residents of Pasir Panjang Laut and Kuala Gula

Disediakan oleh Prepared by



Global Environment
Centre

ISBN: 978-967-5554-16-2

Kandungan

Table of Contents

01	Hutan Paya Laut di Malaysia <i>Mangrove Forest in Malaysia</i>	1
02	Hutan Paya Laut di Negeri Perak <i>Mangrove Forests in Perak</i>	2
2.1	Hutan Paya Laut di Daerah Kerian <i>Mangrove Forest in Kerian District</i>	2
2.1.1	Hutan Paya Laut Kuala Gula <i>Kuala Gula Mangrove Forest</i>	3
2.1.2	Kawasan Hutan Paya Laut Terosot di Kuala Gula <i>Degraded Mangrove Area at Kuala Gula</i>	3
2.2	Hutan Paya Laut di Daerah Manjung <i>Mangrove Forest in Manjung District</i>	4
2.2.1	Hutan Paya Laut Pasir Panjang Laut <i>Pasir Panjang Laut Mangrove Forest</i>	4
2.2.2	Kawasan Kawasan Hutan Paya Laut Terosot di Pasir Panjang Laut <i>Degraded Mangrove Area in Pasir Panjang Laut</i>	5
03	Flora Hutan Paya Laut di Kuala Gula dan Pasir Panjang Laut <i>Mangrove Flora in Kuala Gula and Pasir Panjang Laut</i>	6
04	Fauna Hutan Paya Laut di Kuala Gula dan Pasir Panjang Laut <i>Mangrove Fauna in Kuala Gula and Pasir Panjang Laut</i>	12
05	Kepentingan Kepelbagaian Ekosistem Hutan Paya Laut <i>The Importance of Mangrove Forest Ecosystem Diversity</i>	15
5.1	Rantaian Makanan Ekosistem Hutan Paya Laut <i>The Food Chain of Mangrove Forest Ecosystem</i>	16
5.2	Perkhidmatan Ekosistem Hutan Paya Laut <i>Mangrove Ecosystem Services</i>	17
5.3	Ancaman Terhadap Ekosistem Hutan Paya Laut <i>Threats to the Mangrove Ecosystem</i>	18
5.4	Karbon Biru Pesisir Pantai <i>Coastal Blue Carbon</i>	18
5.5	Perubahan Iklim <i>Climate Change</i>	19
5.6	Kenaikan Paras Air Laut <i>Sea Level Rising</i>	21
5.7	Tapak Ramsar <i>Ramsar Sites</i>	22
06	Penglibatan Komuniti Setempat Dalam Pemuliharaan dan Pemeliharaan Kawasan Hutan Paya Laut Terosot <i>Community Participation in the Conservation and Rehabilitation of Degraded Mangrove Area</i>	24
6.1	Penglibatan Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Kuala Gula (SHBKG) <i>Friends of Mangrove Kuala Gula (SHBKG) Participation</i>	25
6.2	Penglibatan Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Pasir Panjang Laut (SHBPPL) <i>Friends of Mangrove Pasir Panjang Laut (SHBPPL) Participation</i>	26
07	Program Pemuliharaan Hutan Paya Laut Berasaskan Komuniti dan Kelangsungan Hidup Lestari <i>Community-based Mangrove Rehabilitation and Sustainable Livelihood Programme</i>	27
7.1	Objektif Projek <i>Project Objectives</i>	27
7.2	Matlamat Projek <i>Project Goals</i>	28

08 Pengurusan Lestari Terhadap Sumber Hutan Paya Laut dan Kawasan Pesisir Pantai di Kuala Gula dan Manjung 29

Sustainable Management of Mangrove and Coastal Resources in Kuala Gula and Manjung

8.1 Pengukuhan Kerjasama Antara Agensi Kerajaan, Sektor Swasta dan Komuniti Setempat 29

Strengthening the Collaboration between Government Agencies, Private Sectors and Local Communities

8.2 Penilaian Kawasan Hutan Paya Laut di Kuala Gula dan Manjung, dan Potensi Penglibatan Komuniti Dalam Pemulihan dan Pemuliharaan 30

Assessment of Mangroves in Kuala Gula and Manjung, and the Potential for Community Engagement in Conservation and Rehabilitation

8.3 Penglibatan Komuniti Dalam Pemulihan dan Perlindungan Kawasan Hutan Paya Laut Terosot di Kuala Gula dan Manjung 31

Communities Participation in the Rehabilitation and Protection of the Degraded Mangrove Areas in Kuala Gula and Manjung

8.3.1 Program Pemuliharaan Hutan Paya Laut Berasaskan Komuniti dan Kelangsungan Hidup Lestari 31

Community-based Mangrove Conservation and Sustainable Livelihood Programme

8.3.2 Pengurusan dan Penyelenggaraan Tapak Semaian Bakau 32

Maintenance and Monitoring of the Mangrove Nursery

8.3.3 Aktiviti Penanaman Pokok 32

Mangrove Tree Planting

8.4 Mempertingkatkan Penglibatan Komuniti dan Keusahawanan Sosial 32

Enhancing Community Engagement and Social Entrepreneurship

8.4.1 Pemerkasaan Ahli SHBKG dan SHBPPL Terutamanya Golongan Surirumah 32

Empowerment of SHBKG and SHBPPL members Especially the Housewives' Group

8.4.2 Pembangunan Produk Berasaskan Bakau 33

Development of Mangrove-based Products

8.4.3 Pengukuhan Keupayaan Ahli Komuniti Dalam Pengurusan Tanah Lembap 34

Strengthening Communities' Capacity in the Management of Wetlands

09 Ekopelancongan di Kuala Gula dan Manjung 35

Ecotourism at Kuala Gula and Manjung

9.1 Perjalanan dari Kuala Lumpur ke Kuala Gula 35

Travelling from Kuala Lumpur to Kuala Gula

9.2 Perjalanan dari Kuala Lumpur ke Pasir Panjang Laut 36

Travelling from Kuala Lumpur to Pasir Panjang Laut

9.3 Aktiviti Ekopelancongan Tempatan 37

Local Ecotourism Activities

9.4 Pakej Ekopelancongan 39

Ecotourism Packages

10 Produk Berasaskan Tumbuhan Bakau 41

Mangrove Plant-based Products

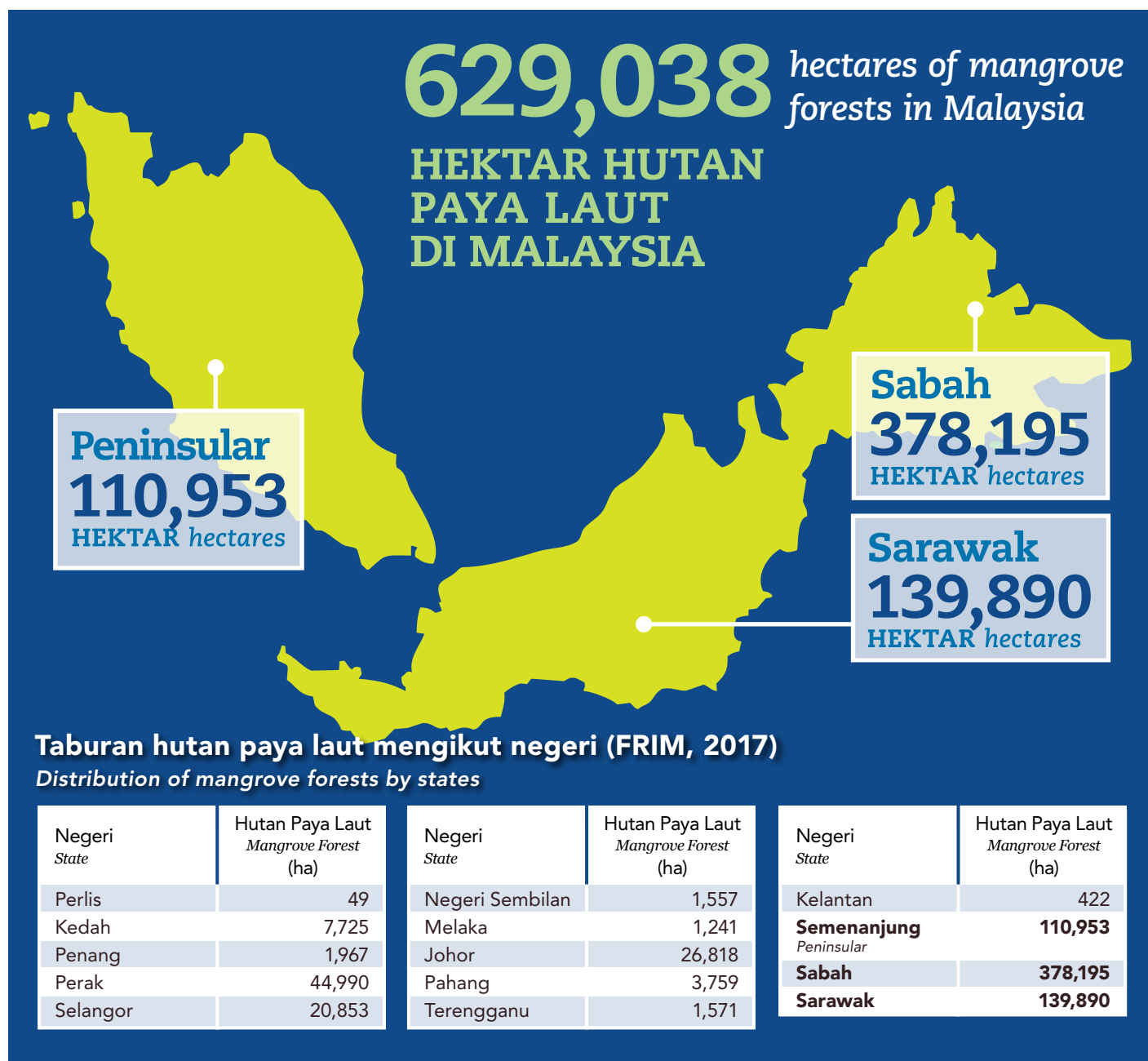


01 Hutan Paya Laut di Malaysia

Mangrove Forest in Malaysia

Hutan paya laut adalah sejenis hutan yang terdapat di zon pasang surut tropika, di sepanjang pantai dan dataran berlumpur. Hutan paya laut mempunyai ekosistem yang sangat unik kerana tumbuh-tumbuhannya beradaptasi dengan keadaan masin dengan merembes garam daripada air. Mana-mana kumpulan tumbuhan yang hidup di dalam air masin dan payau pantai diklasifikasikan sebagai hutan paya laut. Hutan ini boleh dijumpai di seluruh dunia, tetapi kepelbagaian spesies terbesar terdapat di Asia Tenggara. Malaysia merupakan salah satu negara Asia Tenggara yang mempunyai taburan hutan paya laut yang besar dengan keluasan 629,038 hektar.

Mangrove is a type of forest found in tropical intertidal zones, along the coast and mudflats. Mangrove forests have a very unique ecosystem because their vegetation is well adapted to highly saline waters and soils due to its capability to expel salt from the water. Any group of trees that thrive in the coastal saline and brackish water is classified as a mangrove forest. This forest can be found worldwide, but the largest species diversity is in the Southeast Asia. Malaysia is one of the Southeast Asian countries with a large mangrove forests distribution of 629,038 hectares.



Sumber / Source: Omar, H., Husin, T. M., & Parlan, I. (Eds.). (2020). Status of Mangrove in Malaysia 2020. Forest Research Institute Malaysia.

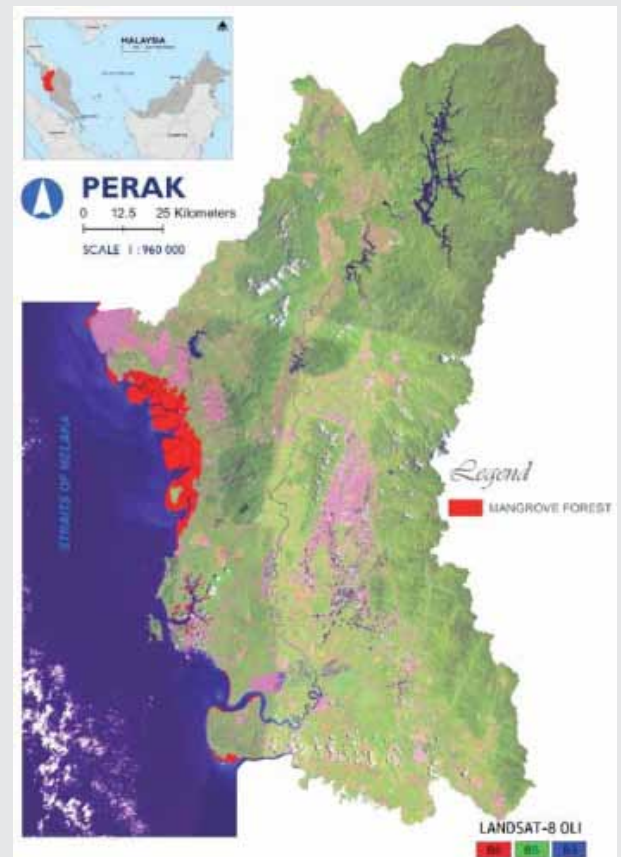
02 Hutan Paya Laut di Negeri Perak Mangrove Forests in Perak

Negeri Perak terletak di bahagian Pantai Barat Semenanjung Malaysia dan mempunyai taburan hutan paya laut yang terbesar di Semenanjung Malaysia dengan keluasan 44,990 hektar. Keluasan ini bersamaan dengan 41% daripada jumlah keseluruhan hutan paya laut di Semenanjung Malaysia.

Perak is located on the west coast of Peninsular Malaysia and has the largest mangrove distribution in Peninsular Malaysia with an area of 44,990 hectares. This area is equal to 41% of the total mangroves in Peninsular Malaysia.

Terdapat beberapa kawasan hutan paya laut yang terkenal di negeri Perak, seperti Hutan Simpan Paya Laut Matang yang diiktiraf sebagai pengurusan hutan paya laut yang terbaik di dunia. Di daerah Manjung, terdapat Taman Paya Bakau yang menjadi salah satu destinasi ekopelancongan di Perak.

There are a few well-known mangrove areas in Perak, including Matang Mangrove Forest Reserve that has been recognised for its best mangrove management in the world. In the Manjung District, the Mangrove Park thrives as one of the ecotourism destinations in Perak.



Sumber / Sources: (FRIM, 2017. Ministry of Energy and Natural Resources, 2020. Status of Mangrove in Malaysia)

2.1 Hutan Paya Laut di Daerah Kerian Mangrove Forest in Kerian District

Daerah Kerian terletak di lokasi yang strategik iaitu bersempadan dengan negeri Pulau Pinang dan Kedah. Daerah Kerian memiliki hutan paya laut berkeluasan lebih kurang 885 hektar. Taburan hutan paya laut di daerah ini terletak di persisiran pantai Kuala Kurau sehingga Kuala Gula dan bersambung dengan Hutan Simpan Paya Laut Matang di Kuala Sepetang. Hutan paya laut di daerah ini memiliki kepelbagaian biologi yang menarik dan berpotensi tinggi sebagai daya tarikan ekopelancongan.

Kerian District is located at a strategic location bordering Penang and Kedah. The district is home to approximately 885 hectares of mangrove forests with distribution along the Kuala Kurau coastline to Kuala Gula and connected with Matang Mangrove Forest Reserve in Kuala Sepetang. Mangrove forests in this district consist of interesting biodiversity of flora and fauna with high ecotourism potential.

Sumber / Sources: Majlis Daerah Kerian, JKR Perak



2.1.1 Hutan Paya Laut Kuala Gula

Kuala Gula Mangrove Forest

Kuala Gula yang terletak di Daerah Kerian mempunyai kawasan pesisiran hutan paya laut yang kaya dengan kepelbagaian biologi. Kawasan ini penting bagi aktiviti perikanan untuk menyokong kelangsungan hidup komuniti setempat. Kawasan hutan paya laut Kuala Gula yang berlumpur dan berpayau juga penting sebagai kawasan berehat dan makanan bagi pelbagai spesies burung hijrah dan tempatan. Kuala Gula dikenalpasti sebagai salah satu daripada 10 kawasan ekopelancongan di Perak. Kuala Gula juga telah diiktiraf sebagai Tempat Perlindungan Burung dan Kawasan Burung Penting (IBA). Kod IBA Kuala Gula adalah MY05 Pantai Matang.

Located in the Kerian District, Kuala Gula is a coastal mangrove area rich in biodiversity and important for fishery activities that support the livelihood of the local community. The mudflat and swampy areas of Kuala Gula mangroves are also important resting and feeding areas for various migratory and resident bird species. Kuala Gula is identified as one of the 10 ecotourism areas in Perak and recognised as a Bird Sanctuary and an Important Bird Area (IBA). The IBA code of Kuala Gula is MY05 Matang Coast.



2.1.2 Kawasan Hutan Paya Laut Terosot di Kuala Gula

Degraded Mangrove Area at Kuala Gula

Aktiviti antropogenik telah memberi tekanan secara berterusan terhadap kadar penurunan kawasan hutan paya laut. Pengurangan kawasan yang terjadi akibat aktiviti tebus guna tanah juga secara tidak langsung telah menyebabkan kehilangan kepelbagaian biologi dan nilai ekonomi.

Anthropogenic activities have exerted continuous pressure towards the rate of mangrove area decline. The depletion of mangrove cover indirectly impacts its biodiversity loss and lower its economic value.



Kehilangan kepelbagaian biologi dan nilai ekonomi yang terjadi akibat pengurangan kawasan yang berlaku terhadap perlindungan hutan paya laut merupakan antara isu yang patut dititikberatkan. Secara khususnya, penggunaan sumber hutan paya laut perlu dipantau tanpa memandangkan enteng peranannya dalam kehidupan komuniti pesisir pantai dan faedah jangka masa panjang yang boleh dicapai untuk generasi akan datang melalui pemuliharaan dan pengurusan yang sesuai. Hal ini penting bukan sahaja untuk kebaikan penduduk pesisir pantai, malahan untuk flora dan fauna seperti burung-burung hijrah yang telah menjadi daya tarikan di Kuala Gula untuk para pemerhati burung dan pengunjung.

The loss of biodiversity and economic value due to the mangrove cover depletion is one of the issues that needs to be highly emphasised. In particular, mangroves must be treated carefully without underestimating their role in the lives of the coastal community and ensuring their long-term benefits for future generations through appropriate conservation and management practices. Careful management of mangroves not only benefits the coastal community, but also their flora and fauna, such as migratory birds, which has become an attraction site in Kuala Gula for birdwatchers and tourists.

Kawasan hutan paya laut di Kuala Gula telah diklasifikasikan dalam Struktur Rancangan Negeri Perak 2040 sebagai zon pengekalan sumber dan dikenali sebagai Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS) tahap 1 yang termasuk di dalam risiko bencana penghakisan pantai. Ia juga mengalami kemerosotan yang berpunca daripada eksploitasi pokok bakau secara berlebihan, peningkatan aktiviti akuakultur serta pencemaran sisa air yang secara tidak langsung menyebabkan pengurangan nilai ekosistem dan ekopelancongan di kawasan ini.

The mangrove area in Kuala Gula is classified under the Resources Retention Zone by the Perak State Structural Plan 2040 and is considered as an Environmental Sensitive Area (ESA) rank 1 that falls under disaster risk of coastal erosion. The mangrove area is also facing an increasing level of mangrove degradation due to the over-exploitation of mangrove trees, unsustainable level of aquaculture activities and wastewater pollution which indirectly affect its ecotourism and ecosystem value.

2.2 Hutan Paya Laut di Daerah Manjung

Mangrove Forest in Manjung District

Pesisiran pantai di Manjung Selatan mempunyai pelbagai ekosistem tanah lembap seperti lembangan sungai, kepulauan bakau, lumpur, kuala dan pinggir hutan paya laut. Daerah Manjung memiliki taburan hutan paya laut berkeluasan 3,063 hektar dan majoriti penduduk komuniti setempat dan persisiran bergantung kepada akuakultur dan hasil tangkapan laut seperti ikan, udang dan kerang sebagai sumber pendapatan. Oleh itu, ekosistem ini penting bagi tujuan perikanan dan perlu dijaga.

The Southern Manjung coastline comprises of different wetlands ecosystems including rivers, mangrove islands, mudflats, estuaries and fringes of mangrove forest along the coast. The distribution of mangrove areas in Manjung District is 3,063 hectares with a majority of the local and coastal communities depend on aquaculture as well as fish, shrimp and shellfish harvesting as their sources of income. Therefore, the ecosystem is important for fisheries and needs to be preserved.



2.2.1 Hutan Paya Laut Pasir Panjang Laut

Pasir Panjang Laut Mangrove Forest

Kawasan hutan paya laut di Pasir Panjang Laut terletak di daerah Manjung dan mempunyai ekosistem yang sihat serta kaya dengan kepelbagaian biologi dan sumber semula jadi. Ia merupakan sebahagian daripada kawasan Hutan Simpan Lekir yang terlibat di dalam program pemeliharaan dan pemuliharaan hutan paya laut. Kawasan hutan paya laut di Pasir Panjang Laut berpotensi besar sebagai daya tarikan pelancong.

Mangrove areas in Pasir Panjang Laut are healthy ecosystems rich in biodiversity and natural resources. They are part of the Lekir Forest Reserve area involved in the conservation and rehabilitation of mangroves programme. Mangrove areas in Pasir Panjang Laut have a high potential as tourist attractions.

MANGROVE DISTRIBUTION ADJACENT KG. PASIR PANJANG LAUT, MANJUNG, PERAK 2005



MANGROVE DISTRIBUTION ADJACENT KG. PASIR PANJANG LAUT, MANJUNG, PERAK 2020



2.2.2 Kawasan Hutan Paya Laut Terosot di Pasir Panjang Laut

Degraded Mangrove Area in Pasir Panjang Laut

Manjung Selatan terletak di antara Lekir dan Sitiawan di Manjung, Perak. Kemerosotan hutan paya laut yang berlaku di zon pesisir pantai Manjung Selatan mendatangkan impak yang buruk terhadap kehidupan komuniti, pengurangan hasil laut dan peningkatan hakisan pantai.

Southern Manjung is located between Lekir and Sitiawan in Manjung, Perak. The mangrove degradation in the Southern Manjung along the coastal zone causes significant negative impacts toward the community livelihood, reduction in marine products and an increase of coastal erosion.



Bagi kawasan hutan paya laut di Pasir Panjang Laut, kebanyakannya terkesan dengan aktiviti tebus guna tanah untuk pembangunan kawasan akuakultur dan agrikultur. Selain itu, status tanah juga merupakan salah satu cabaran dalam penguatkuasaan perlindungan kawasan hutan paya laut sebagai zon penampan kekal di sepanjang kawasan pesisir Manjung Selatan. Tambahan lagi, tahap kesedaran yang rendah terhadap kepentingan hutan paya laut merupakan salah satu faktor utama yang menyumbang kepada kemerosotan hutan paya laut di kawasan ini.

The mangroves of Pasir Panjang Laut are mostly affected by the land reclamation activities for aquaculture and agriculture development. Besides, the land status is one of the challenges to enforce the protection of the mangrove areas as a permanent buffer zone along the coastal area of Southern Manjung. In addition, the lack of awareness on the importance of mangroves seems to be one of the main contributing factors to the degradation of mangroves in that particular area.

Program pemuliharaan dan pemeliharaan hutan paya laut di daerah Manjung bermula daripada kawasan atas Hutan Simpan Lekir iaitu dari Sungai Limau hingga Pasir Panjang Laut. Zon pesisir pantai di Selatan Manjung telah diklasifikasikan dalam Struktur Rancangan Negeri Perak 2040 sebagai zon pengekalan sumber dan dikenali sebagai Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS) tahap 1 yang termasuk di dalam risiko bencana penghakisan pantai.

The mangroves conservation and rehabilitation programme began at the upper area of Lekir Forest Reserve, which is from Sungai Limau until Pasir Panjang Laut. According to the Perak State Structural Plan 2040, the coastal zone of Southern Manjung is considered an Environmental Sensitive Area (ESA) rank 1 under disaster risk of coastal erosion.

Flora Hutan Paya Laut di Kuala Gula dan Pasir Panjang Laut

Mangrove Flora in Kuala Gula and Pasir Panjang Laut

Famili / Family: Rhizophoraceae



LC

Bakau Kurap

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Rhizophora mucronata

Kegunaan / usage:

Kayu digunakan sebagai kayu api dan arang, kulit untuk penyamakan, pewarna, dan kadang kala untuk tujuan perubatan dalam kes hematuria.

Timber is used as firewood and charcoal, bark is used for tanning, dyeing and occasionally for medical purposes (haematuria).



LC

Tumu Merah

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Bruguiera gymnorrhiza

Kegunaan / usage:

Kayu digunakan sebagai serpihan kayu, arang, tannin, kayu api dan pembinaan cerucuk.

Timber for wood fragments, charcoal, tannin, firewood and construction pilling.



LC

Berus Putih

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Bruguiera cylindrica

Kegunaan / usage:

Sumber kayu api.

Source of firewood.



LC

Bakau Minyak

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Rhizophora apiculata

Kegunaan / usage:

Sebagai kayu balak dan penting untuk pembuatan arang.

As timber and important for the making of charcoal.



LC

Tumu Putih

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Bruguiera sexangula

Kegunaan / usage:

Kayu digunapakai dalam pembinaan; dan cecair daripada daun digunakan sebagai salap untuk mengurangkan pendarahan dan menyembuhkan kecederaan terbakar.

Timber for construction, liquid from the leaves used as ointment to reduce bleeding and treat burn injuries.



LC

Lenggadai

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Bruguiera parviflora

Kegunaan / usage:

Kayu api, arang dan pulpa.
Firewood, charcoal and pulp.

Famili / Family: Rhizophoraceae



Tengar

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Ceriops tagal

Kegunaan / usage:
Kulit digunakan untuk penyamakan,
menguatkan tali pancing, menghasilkan
pewarna untuk pembuatan batik dan tikar,
serta sebagai ubatan herba tradisional.
*Bark is used for tanning, strengthening
fishing line, produce dyes for batik and
mat production as well as a traditional
medicine.*

Famili / Family: Malvaceae



Bebaru

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Thespesia populnea

Kegunaan / usage:
Sumber kayu ringan / kualiti rendah dan
serat. Daun dan buah digunakan sebagai
ubat-ubatan.
*Source of light timber and fibre. Leaves and
fruits as medicine.*

Famili / Family: Euphorbiaceae



Bebuta

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Excoecaria agallocha

Kegunaan / usage:
Kayu ukir; hasil kertas pulpa bersulfat dan
akar digunakan untuk rawatan sakit gusi
dan bengkak.
*Wood carving; sulphate-paper pulp and
roots are used to treat toothache and
swellings.*

Famili / Family: Acanthaceae

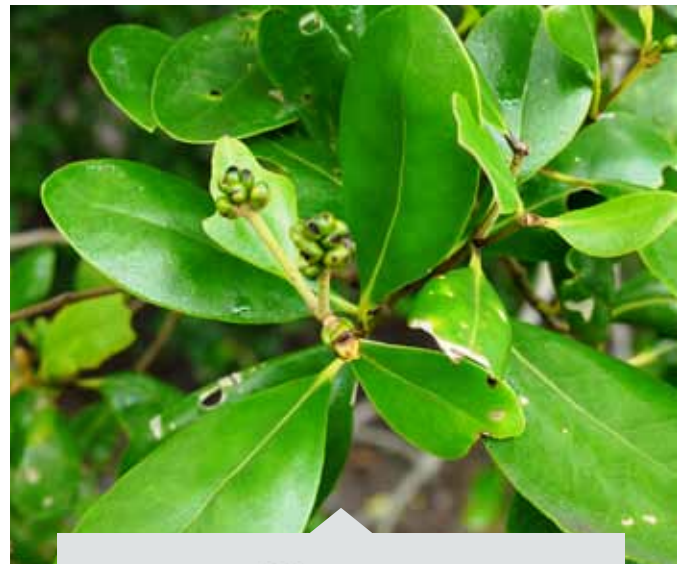


Api-api Jambu

Nama Saintifik / *Scientific Name:*
Avicennia marina

Kegunaan / usage:

Sebagai kayu api; kulit dijadikan ubat untuk merawat bengkak; dan biji dijadikan salap untuk cacar kecil dan ulser.
Firewood. Bark as medicine to treat swelling and seeds to produce and used as ointment to treat small-pox and ulcers.



Api-api Ludat

Nama Saintifik / *Scientific Name:*
Avicennia officinalis

Kegunaan / usage:

Buah boleh dimakan, kayu api dan penghalang ombak.
Edible fruits, firewood and wave barrier.

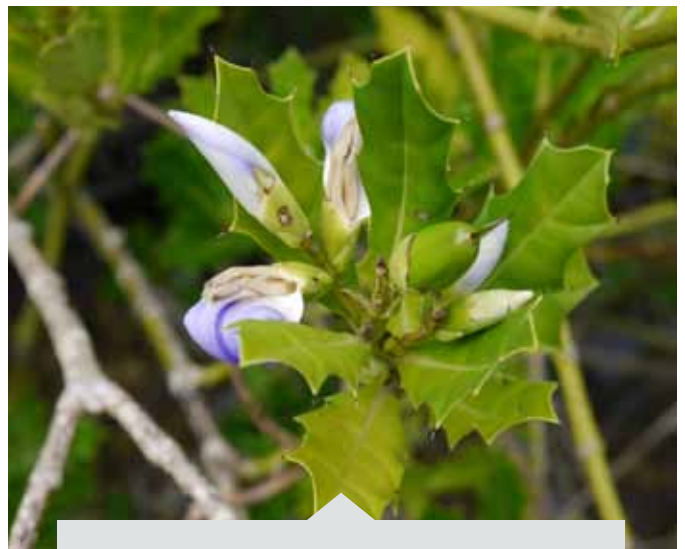


Api-api Putih

Nama Saintifik / *Scientific Name:*
Avicennia alba

Kegunaan / usage:

Kayu api, penghalang ombak dan kulitnya digunakan dalam industri tannin untuk memotong kulit getah.
Firewood, wave barrier and its bark is used in the tannin industry for curing leather.



Jeruju Putih

Nama Saintifik / *Scientific Name:*
Acanthus ilicifolius

Kegunaan / usage:

Buah untuk pembersihan darah, balutan untuk kulit terbakar, gigitan ular, racun anak panah; daun melegakan sakit sendi; dan biji digunakan untuk membunuh cacing usus.
Fruits are used for blood cleansing and dressing for burns, snake bites and arrow poison; leaves are used as pain reliever for rheumatism; and seeds to treat intestinal worms.

Famili / Family: **Meliaceae**



LC

Nyireh Bunga

Nama Saintifik / Scientific Name:
Xylocarpus granatum

Kegunaan / usage:

Kulit kayu digunakan untuk pewarna dan menguatkan jaring ikan; dan kayu dan benih digunakan dalam perubatan tradisional.

Bark is mainly used for tanning and strengthening fishing line; and both bark and seeds are used in traditional medicine.

Famili / Family: **Rubiaceae**



NE

Mengkudu

Nama Saintifik / Scientific Name:
Morinda elliptica

Kegunaan / usage:

Pucuk daun dimakan sebagai ulam; daun sebagai ubat untuk sakit pinggang, masalah haid, anti-diuretik (mengawal imbalan cecair dalam badan)

Young leaves as salad, leaves as medicines to treat abdominal pain, menstrual disorders and as anti-diuretic (balancing the body liquid volume).

Famili / Family: Sonneratiaceae



Perepat

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Sonneratia alba

Kegunaan / usage:

Buah boleh dimakan dan kayu digunakan untuk binaan, perabot dan alat muzik.

Edible fruit and its wood can be used for construction, furniture and musical instruments.



Berembang

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Sonneratia caseolaris

Kegunaan / usage:

Buah boleh dimakan dan diekstrak untuk penghasilan jus.

Edible fruits and can be extracted for juice production.

Famili / Family: Pteridaceae



Piai Raya

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Acrostichum aureum

Kegunaan / usage:

Pucuk daunnya boleh di makan; Rizom dan daun sebagai ubatan.

The shoots can be eaten. Rhizome and leaves are used in medicine.



Piai Lasa / Piai Laut

Nama Saintifik /
Scientific Name:
Acrostichum speciosum

Kegunaan / usage:

Pucuk daunnya boleh di makan.

The shoots can be eaten.

Famili / Family: **Arecaceae**



LC

Nipah

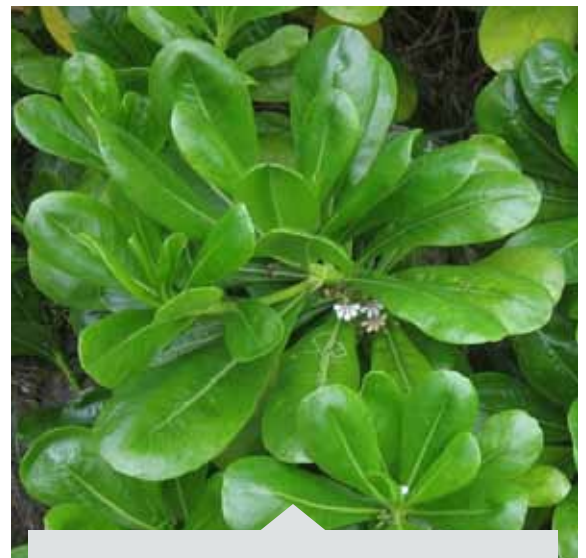
Nama Saintifik / Scientific Name:
Nypa fruticans

Kegunaan / usage:

Air Nipah dari pohon nipah digunakan untuk penghasiian gula perang (gula melaka); air minuman, diperam menjadi minuman tradisi, cuka (peraman dalam beberapa bulan); dan dedaun digunakan untuk penghasiian barangan anyaman (bakul, topi dan tikar) dan atap rumah.

Sap from the flower stalk is used to produce brown sugar (gula melaka); drinking water, fermented into a traditional drink, or fermented for several months to make vinegar; and the leaves are used for matting products (baskets, hats and mats) and house roofing.

Famili / Family: **Goodeniaceae**



LC

Ambung-ambung

Nama Saintifik / Scientific Name:
Scaevola taccada

Kegunaan / usage:

Pokok landskap di tepi pantai untuk menghalang hakisan; dan digunakan sebagai ubat tradisional.

Landscaping plant to prevent coastal erosion; and used as traditional medicine.

Famili / Family: **Pandanaceae**



DD

**Pandan,
Mengkuang Paya**

Nama Saintifik / Scientific
Name: *Pandanus tectorius*

Kegunaan / usage:

Daun digunakan untuk membuat kraftangan (tikar mengkuang) dan atap.

The leaves are used to make handicrafts (e.g. "mengkuang" floor mat) and roof.

Fauna Hutan Paya Laut di Kuala Gula dan Pasir Panjang Laut

Mangrove Fauna in Kuala Gula and Pasir Panjang Laut

Krustasea / Crustacea



Artropod / Artropoda



Moluska / Mollusca



DD

Siput Gong-gong

Nama Saintifik / Scientific
Name: *Laevistrombus canarium*



DD

Kepah

Nama Saintifik / Scientific
Name: *Polymesoda erosa*



LC

Siput Beliang, Rodon, Berongan

Nama Saintifik / Scientific
Name: *Telescopium telescopium*



DD

Siput

Nama Saintifik / Scientific
Name: *Littorina saxatilis*

Ikan / Fishes



LC

Ikan Belias

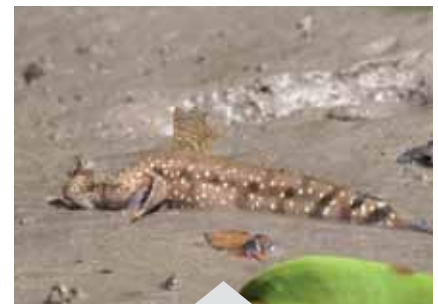
Nama Saintifik / Scientific
Name: *Siganus guttatus*



LC

Ikan Belacak

Nama Saintifik / Scientific
Name: *Periophthalmodon schlosseri*



LC

Ikan Belacak

Nama Saintifik / Scientific
Name: *Boleophthalmus boddarti*

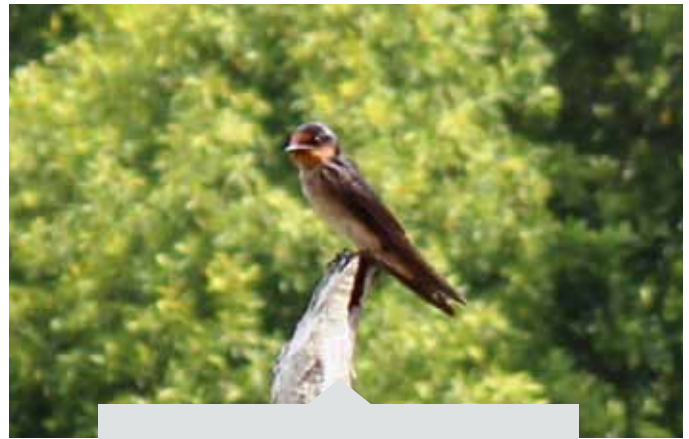
Burung / Birds



VU

Burung Botak Kecil

Nama Saintifik / Scientific
Name: *Leptoptilos javanicus*



LC

Layang-layang Pasifik

Nama Saintifik / Scientific
Name: *Hirundo tahitica*

Primat / Primates



EN

Kera

Nama Saintifik / Scientific
Name: *Macaca fascicularis*

Senarai Merah IUCN

IUCN Red List



Pupus
Extinct



Pupus di
Alam Liar
Extinct in Wild



Terancam
Teruk
Critically
Endangered



Terancam
Endangered



Lemah
ancaman
Vulnerable



Hampir
Terancam
Near
Threatened



Sedikit
Bimbang
Least Concern



Kekurangan
Data
Data Deficient



Tidak Dinilai
Not Evaluated

Kepentingan Kepelbagaian Ekosistem Hutan Paya Laut

The Importance of Mangrove Forest Ecosystem Diversity

Ekosistem hutan paya laut adalah salah satu ekosistem yang unik dan kompleks, terdapat di sepanjang persisir pantai dan sungai di mana berlakunya pasang surut air. Pokok-pokok bakau mempunyai toleransi air masin dan mempunyai adaptasi yang tinggi untuk hidup di persekitaran yang lasak dan berlumpur. Pokok bakau juga mempunyai akar yang berbeza seperti akar jangkang, banir, pensil / ceracak, akar lutut atau pneumatofor yang berperanan penting untuk kemandirian hidup.

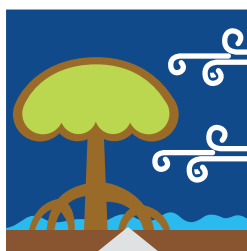
The mangrove forest ecosystem is one of the unique and complex ecosystems that can be found abundantly along the coastline and riverine in intertidal zones. Mangrove plants are salt-tolerant and highly adaptable to survive in the harsh environment and muddy conditions. Mangrove trees have distinctive roots such as stilt roots, buttress, pencil-like, knee-roots or pneumatophores that play an important role in their survival.



Sumber Perikanan *Fishery Resources*

Sebagai kawasan nurseri pembiakan pelbagai spesies marin komersial penting seperti ikan, udang, moluska dan ketam yang membantu sektor industri perikanan.

Provides nurseries, feeding and breeding grounds for many commercially important species such as fish, prawn, mollusk and crab that help the fisheries industry.



Pertahanan Semulajadi Pesisir Pantai *Coastal Natural Protection*

Mencegah hakisan pantai dan bertindak sebagai zon penampungan yang memberi perlindungan kepada penduduk di pulau dan pesisir pantai daripada angin dan ombak.

Prevents coastal erosion and serves as a buffer zone that protects the islanders and coastal dwellers from wind and waves.



Penyelenggaraan Kualiti Air *Water Quality Maintenance*

Dikenali sebagai “penapis semulajadi pantai” dengan mengasing dan mengitar nutrien, sampah dan sisa buangan daripada daratan, menapis bahan-bahan tersebut daripada masuk ke laut.

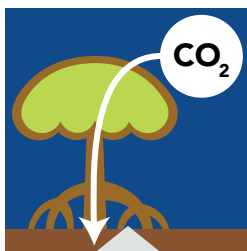
Known as “kidney of the coast” by removing and cycling the nutrient, pollutants, and waste from the land and filtering these materials from entering the water and sea.



Sumber Hutan *Forestry Resources*

Penggunaan kayu api, arang, sumber kayu dan tiang melalui penebangan secara lestari. Pokok nipah digunakan untuk menghasilkan gula nipah dan daunnya digunakan untuk membuat atap, sumber makanan dan ubatan.

Sources for firewood, charcoal, timber, and poles through sustainable logging. Mangrove palms are able to produce palm sugar and their leaves are used for roofing and as food source and medicine.



Penyerapan Karbon *Carbon Sequestration*

Mampu menyerap dan menyimpan karbon gas rumah kaca (GHG) daripada udara dalam kuantiti yang banyak (lebih daripada hutan daratan) dan mampu mengurangkan kesan rumah kaca dan perubahan iklim dunia.

Able to absorb and store large quantities of greenhouse gasses (GHG) from the atmosphere (more than terrestrial forest) and play roles in mitigating the effects of GHG and global climate change impacts.



Ekopelancongan Dan Rekreasi *Ecotourism and Recreation*

Kawasan hutan paya laut mempunyai kepelbagaian tumbuhan dan haiwan yang jarang ditemui dan unik. Kepelbagaian ini dapat menarik pengunjung dan pelancong untuk melawat sekaligus menjana pendapatan bagi penduduk setempat.

Mangrove areas are home to a variety of rare and unique plant and animal species. This variety can attract visitors and tourist to visit and indirectly generate income for the local communities.

5.1 Rantaian Makanan Ekosistem Hutan Paya Laut

The Food Chain of Mangrove Forest Ecosystem

Ekosistem hutan paya laut memiliki persekitaran fizikal yang boleh dibahagikan kepada dua komponen iaitu komponen bukan biologi dan komponen biologi.

The mangrove forest ecosystem has a physical environment that can be divided into two components which are non-biological components and biological components.

Komponen Bukan Biologi

Non-Biological Component



Komponen Biologi

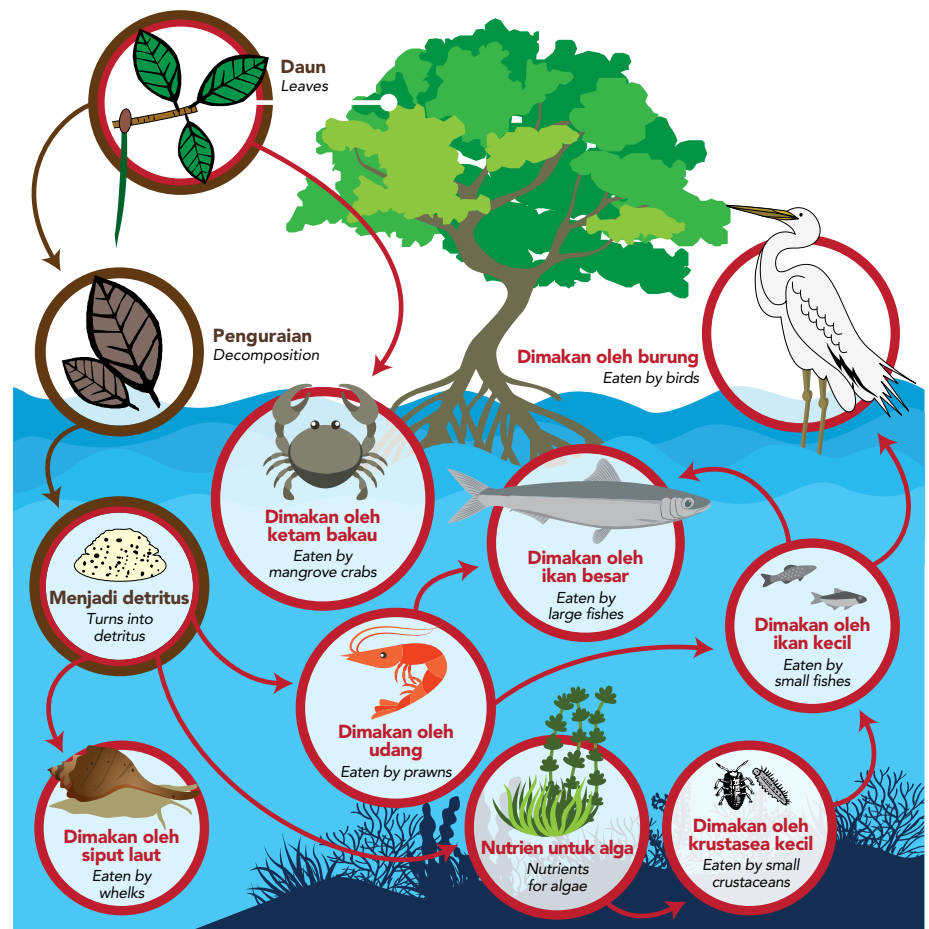
Biological Component

Komponen biologi merujuk kepada organisma hidup, flora dan fauna. Hutan paya laut di Malaysia biasanya didominasi oleh spesies pokok daripada genus *Avicennia*, *Bruguiera*, *Rhizophora* dan *Sonneratia*. Setiap spesies mempunyai pelbagai jenis pengagihan mengikut mekanisme adaptasi yang terbaik bergantung kepada keadaan alam sekitar.

Biological component includes the living organisms which are flora and fauna. Mangrove forests in Malaysia are typically dominated by tree species from the genera of Avicennia, Bruguiera, Rhizophora, and Sonneratia. Each species has different distribution based on their adaptive mechanism to their environment.

Fauna pula merangkumi organisma kecil seperti zooplankton dan fitoplankton sehingga mamalia yang bersaiz besar seperti monyet dan memerang. Antara ciri-ciri organisma yang terdapat di kawasan hutan paya laut adalah:

Fauna ranges from minute organisms such as zooplankton and phytoplankton to large-sized mammals such as monkeys and otters. Some of the characteristics of organisms found in mangroves are:



- Dapat menyesuaikan diri dengan kehidupan di dalam dan di luar air dan dataran lumpur.
Able to adapt living in and out of water and mudflats.

- Dapat menyesuaikan kehidupannya di kawasan yang berkeadaan oksigen rendah, keasidan tanah dan kemasinan yang tinggi.
Well adapted to the conditions of low oxygen, high soil acidity and high salinity.

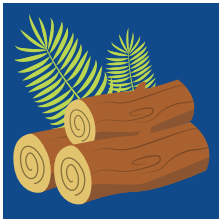
5.2 Perkhidmatan Ekosistem Hutan Paya Laut

Mangrove Ecosystem Services

Perkhidmatan Ekosistem merupakan faedah yang disediakan oleh ekosistem yang menyumbang kepada kesejahteraan hidup manusia (MEA, 2005). Konsep Perkhidmatan ekosistem dikelaskan kepada empat kategori iaitu perkhidmatan pembekalan (makanan dan air); perkhidmatan pengawalaturan (pengawalan banjir, kemarau dan penyakit); perkhidmatan sokongan (kitaran nutrien, pembentukan tanah); dan perkhidmatan budaya (rekreasi, kesihatan dan nilai estetika).

Ecosystem Services are the benefits provided by ecosystems that contribute to the well-being of human life (MEA, 2005). The concept of ecosystem services is classified into four categories which are provisioning services (food and water); regulating services (flood, drought and disease control); supporting services (nutrient cycle and soil formation); and cultural services (recreation, health and aesthetic value).

Sumber/source : Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and human well-being: Synthesis. Ecosystems, 5.



Perkhidmatan Pembekalan

Provisioning Services

- Kayu bakau digunakan untuk membina dan membuat rumah, perabot, pagar dan bot.
Mangrove timber is used to build and make houses, furniture, fences, charcoal and boats.
- Daun bakau daripada pokok Nipah (*Nypa fruticans*) dan Pandan (*Pandanus* sp.) digunakan untuk menganyam.
The leaves of species such as the Mangrove Palm (Nypa fruticans) and Screw Pine (Pandanus sp.) are used for weaving.
- Kebanyakan kulit pokok bakau menghasilkan damar dan tannin.
The bark of many mangrove tree species produces gums and tannins.

- Buah dan pucuk daun bakau boleh di jadikan sayuran dan buahnya boleh di makan.
Mangrove leaves, fruits, shoots and roots serve as vegetables and the fruits are edible.
- Kebanyakan tumbuhan bakau ada nilai perubatan.
Most mangrove plants have medicinal value.
- Nelayan pantai dalam bergantung kepada bakau secara langsung dan tidak langsung.
Inshore fishermen are directly and indirectly dependent on mangroves.

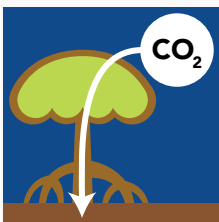


Perkhidmatan Pengawalaturan

Regulating Services

- Mengurangkan kesan banjir dan kemasukan air laut.
Reduces the effects of flooding and sea water intrusion.
- Merupakan ekosistem yang sangat produktif dan kaya dengan karbon berbanding dengan hutan daratan.
A highly productive ecosystem and rich in carbon compared to terrestrial forests.

- Menapis sisa pencemaran dari laut dan darat.
Filters pollutants from both land and sea.
- Melindungi pesisiran daripada hentaman ombak.
Protects shoreline from tidal surges.



Perkhidmatan Sokongan

Supporting Services

- Meningkatkan pemendapan bahan organik dan pemendapan tanah, sekaligus menjadi sumber makanan dan tempat perlindungan bagi pelbagai hidupan marin dan tumbuhan.
Enhances organic accumulation and land accretion, therefore providing food and shelter to diverse marine flora and fauna.

- Salah satu kawasan penting yang membantu mencegah perubahan iklim dengan menyerap dan menyimpan karbon di dalam tanah untuk tempoh masa yang panjang.
One of the important areas that help in climate change mitigation by absorbing and keeping the carbon in the sediment for a long period of time.



Perkhidmatan Budaya

Cultural Services

- Mempunyai nilai estetika atau rekreasi.
Offers aesthetic or recreational values.
- Menyediakan platform untuk pendidikan dan penyelidikan.
Provides platforms for educational and research activities.

- Menyumbang kepada sosio-ekonomi penduduk tempatan melalui aktiviti ekopelancongan seperti memerhati burung.
Contributes to the socio-economy of the local communities through ecotourism activities such as birdwatching.

5.3 Ancaman Terhadap Ekosistem Hutan Paya Laut

Threats to the Mangrove Ecosystem

Menurut laporan Status Hutan Paya Laut Malaysia (2020), Malaysia telah kehilangan 3.3% daripada jumlah keluasan hutan paya laut sedia ada. Secara purata, 788 hektar paya laut di Malaysia telah musnah setiap tahun sejak 1990 hingga 2017. Jumlah kawasan hutan paya laut telah merosot daripada 650,311 hektar pada tahun 1990 kepada 629,038 hektar pada tahun 2017. Antara ancaman hutan paya laut adalah:

According to the report of Mangrove Status in Malaysia (2020), Malaysia had lost 3.3% of the total mangrove forest area. An average of 788 hectares of mangrove forests have been lost yearly from 1990 to 2017. The total mangrove areas in Malaysia have decreased from 650,311 hectares in 1990 to 629,038 hectares in 2017. Amongst the threats of mangrove forest ecosystem are:

Sumber/source : Omar, H., Husin, T. M., & Parlan, I. (Eds.). (2020). Status of Mangrove in Malaysia 2020. Forest Research Institute Malaysia.

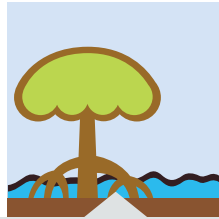


Faktor perubahan iklim

Climate change factors

Suhu udara, pergerakan ombak, pemendapan dan kadar hujan mempengaruhi taburan hutan paya laut dan sebarang perubahan aras laut yang mendadak akan menyebabkan berlakunya kepupusan hutan pesisir pantai setempat dan serantau.

Air temperature, wave movement, sedimentation and rainfall regimes influence mangrove distribution and any form of abrupt changes in the sea level may lead to local and regional extinctions of mangrove forests.

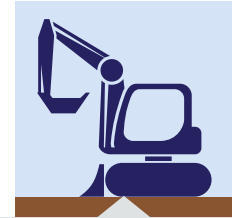


Tahap pencemaran yang tinggi

High level of pollutions

Sistem akar tumbuhan bakau mampu menapis bahan pemendapan, sisa pepejal, alga dan minyak yang datang daripada darat dan laut. Namun, kadar bahan pencemaran yang tinggi akan mengganggu dan menyumbat saluran pernafasan akar udara pokok bakau. Keadaan ini akan mengancam hutan paya laut sehingga mengakibatkan kematian.

Mangroves filter pollutants like sediments, solid waste, algae and oil seepage from both land and sea. However, excess of these pollutants can smother and clog mangrove's aerial roots, which is important for their respiration. It can lead to unhealthy mangroves and eventually death.



Kesan pembangunan, industri akuakultur, agrikultur dan penebangan bakau

Impacts from development, aquaculture industry, agriculture and timber harvesting

Aktiviti pembangunan di pesisir pantai seperti perindustrian dan pembandaran yang melibatkan penambahan dan permintaan atau tebus guna tanah boleh mendorong kepada kehilangan dan kemusnahan bakau. Pembangunan kolam akuakultur di pesisir pantai berkembang pesat disebabkan permintaan tinggi terhadap udang dan ikan manakala terdapat banyak kawasan bakau pantai dibersihkan untuk membangunkan industri agrikultur dan lain-lain pembangunan. Situasi ini telah mengubah keadaan semula jadi hutan paya laut. Selain itu, aktiviti pembukaan kawasan yang tidak terkawal juga boleh menyebabkan fragmentasi dan kehilangan hutan paya laut.

Coastal development activities such as industrialisation and urbanisation are causing mangrove loss and degradation, due to reclamation and demands or changes in the land use. The lucrative market demand for fishes and prawns brings about rapid development of coastal pond aquaculture. Meanwhile, extensive tracts of coastal mangroves are being cleared to develop the agriculture industry and for other developments. These situations change the natural condition of the mangroves. Besides, uncontrolled land clearing activities may also cause fragmentation and total loss of a mangrove forest.

5.4 Karbon Biru Pesisir Pantai

Coastal Blue Carbon

Karbon biru pesisir pantai merujuk kepada peranan ekosistem pesisir pantai dalam kitaran karbon global. Hutan paya laut, kawasan berpayau / tanah lembap dan rumput laut dikenali sebagai ekosistem karbon biru pesisir pantai. Ekosistem ini penting kerana ia menyerap dan menyimpan karbon dioksida daripada atmosfera dan perairan pesisir pantai selama ribuan tahun.

Coastal blue carbon refers to the role of coastal ecosystems in the global carbon cycle. Mangroves, tidal marshes / wetlands and seagrasses are called the coastal blue carbon ecosystem. These ecosystems are important to absorb and store carbon dioxide from the atmosphere and coastal waters over thousands of years.

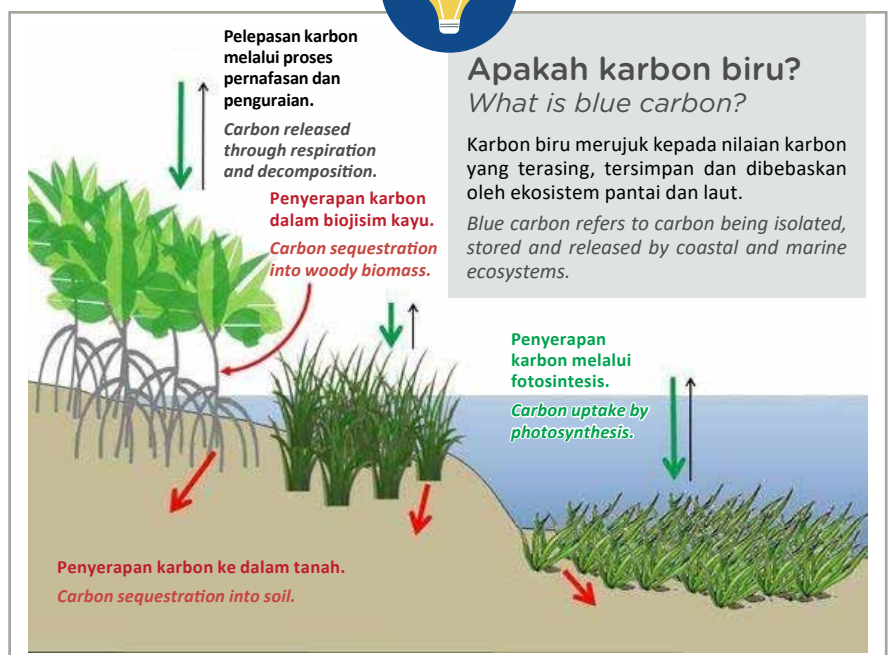


Apakah karbon biru?

What is blue carbon?

Karbon biru merujuk kepada nilai karbon yang terasing, tersimpan dan dibebaskan oleh ekosistem pantai dan laut.

Blue carbon refers to carbon being isolated, stored and released by coastal and marine ecosystems.



Kepentingan dan keunikan ekosistem karbon biru

The importance and uniqueness of blue carbon ecosystem

- Habitat penting bagi spesis laut dan sumber asli lain yang penting sebagai jaminan makanan dan penjana pendapatan.

An important habitat for the marine species and natural sources for food security and income generation.

- Mampu menyimpan 10 kali lebih banyak karbon berbanding hutan darat.

Stores up to 10 times more carbon compared to terrestrial forests.

- Menyimpan karbon dalam jangka masa yang panjang berbanding ekosistem hutan darat. Tanah lembap dan paya mempunyai kandungan oksigen yang rendah dalam tanah di bawah permukaan air. Ini mewujudkan keadaan yang sesuai untuk memerangkap karbon untuk jangka masa yang panjang.

Sequesters carbon for longer period of time compared to terrestrial ecosystems. Wetlands and swamps have low oxygen content in the soil below the water level. This creates a favourable condition to 'lock-in' carbon for a long period of time.

- Meningkatkan dan mengekalkan kualiti air sepanjang pesisir pantai.

Improves and maintains water quality along the coastlines.

Punca utama kemerosotan karbon biru pesisir pantai

Main causes of coastal blue carbon depletion

Antara punca utama kemerosotan karbon biru di pesisir pantai adalah pembangunan tidak lestari; perubahan penggunaan tanah untuk kolam udang dan ikan; pembinaan empangan; pengambilan kayu untuk tujuan kayu api; sisa buangan dan pencemaran; dan penambakan. Aktiviti-aktiviti ini membebaskan karbon ke atmosfera dan mempercepatkan kesan perubahan iklim.

The main causes of coastal blue carbon depletion are unsustainable developments; changes in land use for shrimp and fishponds, dams construction; firewood harvesting; waste and pollution; and reclamation. These activities release carbon into the atmosphere and accelerate the impact of climate change.

Hutan paya laut dianggap sebagai penyelesaian berasaskan alam semulajadi yang boleh membantu memperbaiki kesan perubahan iklim. Pemulihan dan pemeliharaan hutan paya laut berpotensi meningkatkan stok karbon dan mengimbangi pelepasan gas rumah kaca antropogenik.

Mangrove is considered a nature-based solution that can help to mitigate the impacts of climate change. Rehabilitation and conservation of mangroves have the potential to increase carbon stocks and offset anthropogenic greenhouse gas emissions.

5.5 Perubahan Iklim

Climate Change

Perubahan iklim merujuk kepada perubahan besar yang berlaku terhadap suhu, hujan, salji atau corak angin yang berlangsung selama beberapa tahun, dekad atau lebih lama lagi.

Climate change refers to major changes in temperature, rainfall, snow or wind patterns lasting for decades or longer.

Menurut Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), perubahan iklim yang disebabkan oleh manusia merujuk kepada sebarang perubahan iklim yang berlaku dari semasa ke semasa, akibat kesan daripada aktiviti manusia.

According to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), human-induced climate change refers to any changes in the climate over time, as a result of humans' activities.

Faktor perubahan iklim boleh dibahagikan kepada dua iaitu faktor semula jadi dan faktor buatan manusia

Climate change factors can be divided into two which are natural factors and man-made factors.

Faktor semula jadi

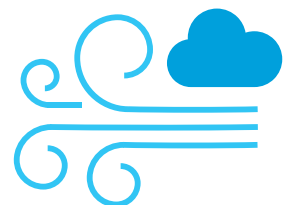
Natural factors



Aliran laut
Ocean Currents



Kelembapan & intensiti cuaca
Humidity & weather intensity



Kelajuan & arah tiupan angin
Wind velocity & direction

Faktor buatan manusia

Man-made factors



Baja kimia
Chemical fertilisers



Pelepasan gas rumah kaca
Emission of GHG



Penebangan hutan
Deforestation



Pembangunan dan industri
Industries and development



Pertambahan kenderaan
Increase of vehicles



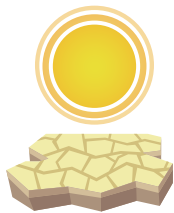
Kebakaran hutan
Forest fire

Kesan perubahan iklim

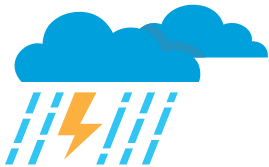
Impacts of climate change



Bencana alam, banjir, puting beliung
Natural disaster, floods, tornado



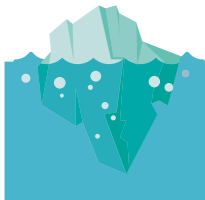
Musim kemarau yang berpanjangan
Prolonged drought



Hujan lebat bermusim
Heavy raining season



Kekurangan sumber air
Scarcity of water sources



Pencairan glasier / ais laut
Glacier / sea ice melting



Flora dan fauna terancam
Threatened flora and fauna

Langkah-langkah mitigasi perubahan iklim

Mitigation measures of climate change



Menyokong kempen Earth Hour dan Earth Day seluruh dunia
Support Earth Hour and Earth Day campaigns globally



Selamatkan hutan dan tanah lembap
Save forests and wetlands



Jimatkan penggunaan tenaga dan air
Save energy and water



Amalkan gaya hidup hijau dan rendah karbon
Adopt green and low-carbon lifestyle



Kongsi kenderaan dan gunakan pengangkutan awam
Carpool and use public transport



Kurangkan sisa buangan dan amalkan pengurusan sisa lestari
Reduce waste and practice sustainable waste management



Ramalan

Forecast

Semenanjung Malaysia akan mengalami kenaikan suhu antara 0.6°C hingga 0.9°C pada tahun 2030 dan kenaikan suhu antara 1.2°C hingga 1.6°C pada tahun 2050.

Peninsular Malaysia will experience a rising temperature ranging from 0.6°C to 0.9°C in 2030 and from 1.2°C to 1.6°C in 2050.

Sabah akan mengalami kenaikan suhu antara 0.8°C hingga 1.0°C pada tahun 2030 dan kenaikan suhu antara 1.3°C hingga 1.4°C pada tahun 2050.

Sabah will experience a rising temperature ranging from 0.8°C to 1.0°C in 2030 and from 1.3°C to 1.4°C in 2050.

Sarawak akan mengalami kenaikan suhu antara 0.6°C hingga 0.8°C pada tahun 2030 dan kenaikan suhu antara 1.3°C hingga 1.6°C pada tahun 2050.

Sarawak will experience a rising temperature ranging from 0.6°C to 0.8°C in 2030 and from 1.3°C to 1.6°C in 2050.

Sumber/Source: The World News, 2019

5.6 Kenaikan Paras Air Laut

Sea Level Rising

Peningkatan paras air laut disebabkan oleh pemanasan global adalah sangat membimbangkan terutamanya bagi kawasan persisiran pantai di seluruh dunia. Apakah yang akan berlaku terhadap masa depan kita?

The rising of sea level caused by the global warming has become a major concern for the coastal areas around the world. What will happen to our future?

Faktor semulajadi

Natural causes

Pencairan lapisan ais, ais laut dan glasier.
The melting of ice sheets, sea ice and glaciers.

Pengembangan haba air.
Thermal expansion of water.

Faktor buatan manusia

Man-made causes

Pembakaran bahan api fosil dan pelepasan CO₂.
Burning of fossil fuels and CO₂ emission.

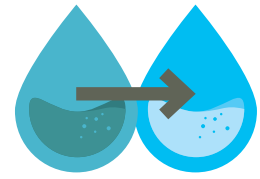
Pembangunan industri.
Industrial development.

Risiko kenaikan paras air laut

Risks of sea level rising



Peningkatan paras air dan banjir
Increasing water levels and floods



Penerobosan air masin
Saline intrusion



Peningkatan ketinggian ombak dan gelombang ribut
Increasing wave height and storm surges



Ancaman kepada hidupan liar dan spesies marin
A threat to wildlife and marine species

Ramalan

Forecast

Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia (NAHRIM, 2015) melaporkan bahawa terdapat banyak kawasan pesisir pantai di Malaysia kian terjejas akibat kenaikan paras air laut. Kebanyak kawasan ini dijangka akan mengalami peningkatan kejadian banjir dan kawasan tenggelam pada akhir abad ini.

The National Hydraulic Research Institute of Malaysia (NAHRIM, 2015) reported that many of the coastal areas are affected by the sea level rising. Most parts of the country are expected to experience increased flooding and inundation by the end of this century.

Bertindak segera

Urgent action

Negara-negara Asia, termasuk Malaysia, harus berjaga-jaga dan mengambil langkah-langkah perlindungan untuk menghentikan kenaikan paras air laut daripada menenggelamkan bandar-bandar pesisir utama menjelang 2050.

Asian countries, including Malaysia, must be on guard and take proactive measures to stop the rising of sea levels from submerging their main coastal cities by 2050.

Langkah-langkah mitigasi kenaikan paras air laut

Mitigation measures of sea level rising

- Membina benteng hakisan dan tembok penahan ombak.
Building bund / dyke and walls as a wave barrier.
- Penanaman semula pokok bakau sebagai benteng semula jadi.
Replanting of mangrove trees as a natural defense.
- Larangan terhadap penambakan tanah di pesisir pantai.
Prohibition of land reclamation projects along the coastal areas.
- Melindungi hutan dan tanah lembap untuk penyimpanan karbon dan mengurangkan impak perubahan iklim.
Protect forests and wetlands to store carbon and reduce impacts of climate change.
- Mengurangkan pelepasan karbon, amalkan gaya hidup hijau, dan sayangi alam sekitar.
Reduce carbon footprint, practice green lifestyle and love our environment.
- Menjimatkan penggunaan elektrik dengan menggunakan peralatan elektronik jimat tenaga.
Save electricity usage by using energy-saving electronic appliances.

5.7 Tapak Ramsar

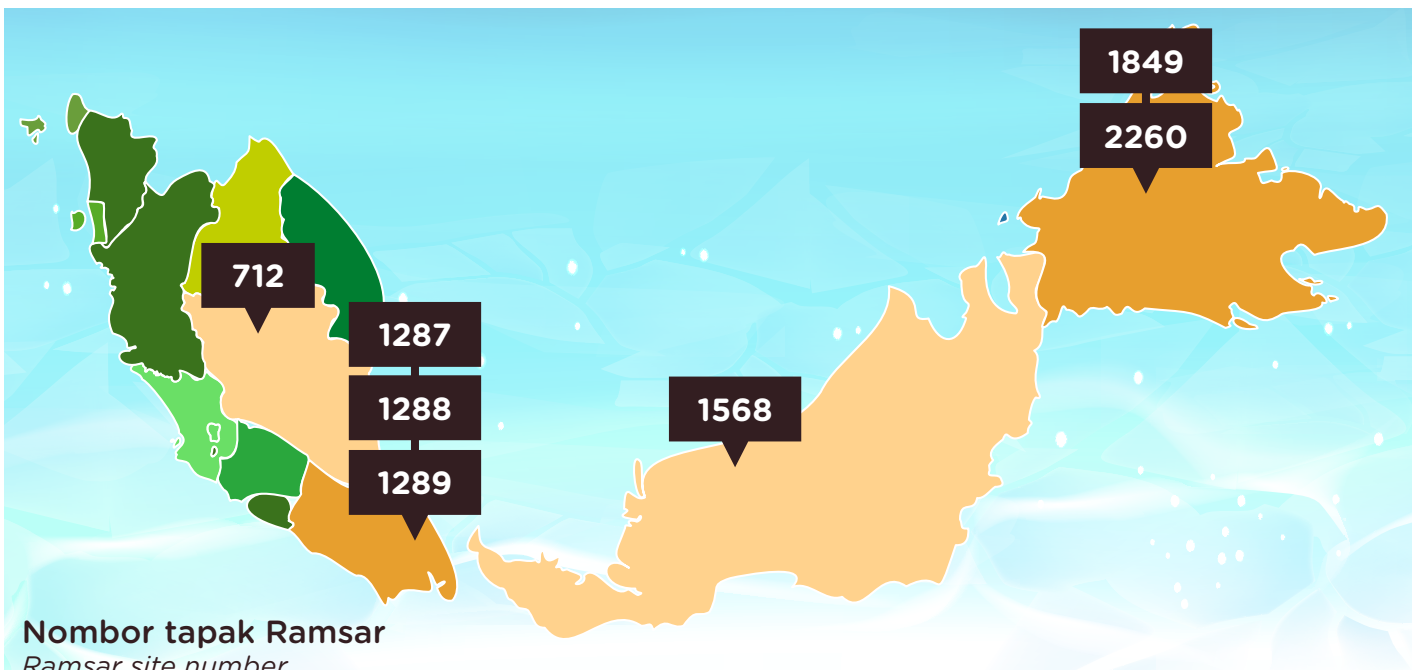
Ramsar Sites

Konvensyen Ramsar merupakan sebuah persidangan mengenai tanah lembap berkepentingan antarabangsa. Ia adalah perjanjian antarabangsa yang mempromosikan pemuliharaan dan penggunaan bijak semua tanah lembap. Ramsar juga merupakan sebuah simbolik pengiktirafan terhadap kawasan tanah lembap yang diuruskan dengan baik. Nama Ramsar ini diambil daripada konvensyen yang pertama kali diadakan di bandar Ramsar, Iran pada 2 Februari 1971. Sehubungan itu, Hari Tanah Lembap Sedunia diraikan pada 2 Februari setiap tahun. Tanah lembap telah diiktiraf sebagai ekosistem dan persekitaran yang paling produktif di dunia, dengan nilai sumbangan yang banyak kepada manusia, kelangsungan kehidupan dan pemuliharaan kepelbagaian biologi.

Ramsar convention is the convention on wetlands of international importance. It is an international agreement promoting the conservation and wise use of wetlands. Ramsar is also a symbolic recognition of well-protected wetlands. The name was adopted from the first convention meeting in the Iranian city of Ramsar on 2nd February 1971. Therefore, World Wetlands Day is celebrated on 2nd February every year. Wetlands have been recognised as the world's most productive ecosystem and environment, benefiting humans, providing sustainable livelihood and conserving biodiversity.

Tanah lembap adalah kawasan di mana air adalah elemen utama yang mengawal persekitaran dan kehidupan tumbuhan dan haiwan yang saling bergantung. Contoh tanah lembap adalah hutan paya laut, paya gambut, tasik dan sungai. Di Malaysia, terdapat 7 tapak Ramsar yang telah ditetapkan sebagai Kepentingan Tanah Lembap Antarabangsa dengan jumlah keluasan 134,182 hektar:

Wetlands are areas where water is the primary factor controlling the environment and the live of plants and animals. Example of wetlands are mangroves, peat swamps, lakes and rivers. In Malaysia, there are seven sites designated as wetlands of international importance (Ramsar Sites), with a total surface area of 134,182 hectares:



712 Tasek Bera (Pahang)

Tarikh pewartaan / Designation date:
10-11-1994
Keluasan / Area: 38,446 ha

1287 Pulau Kukup (Johor)

Kukup Island (Johore)
Tarikh pewartaan / Designation date:
31-01-2003
Keluasan / Area: 647 ha

1288 Sungai Pulai (Johor)

Pulai River (Johor)
Tarikh pewartaan / Designation date:
31-01-2003
Keluasan / Area: 9,126 ha

1289 Tanjung Piai (Johor)

Tarikh pewartaan / Designation date:
31-3-2003
Keluasan / Area: 526 ha

1568 Taman Negara Tanah Lembab Kuching (Sarawak)

Kuching Wetlands National Park, Sarawak
Tarikh pewartaan / Designation date:
08-11-2005
Keluasan / Area: 6,610 ha

1849 Tanah Lembab Hilir, Kinabatangan-Segama (Sabah)

Lower Kinabatangan-Segama Wetlands, Sabah
Tarikh pewartaan / Designation date:
08-09-2008
Keluasan / Area: 78,803 ha

2260 Tanah Lembab Kota Kinabalu (Sabah)

Kota Kinabalu Wetland, Sabah
Tarikh pewartaan / Designation date:
22-10-2016
Keluasan / Area: 22.4 ha

GEC and partners strongly back nomination of Kuala Gula-Matang Mangrove Forest as 8th Ramsar site

By newstreamasia - June 24, 2021



PETALING JAYA, 24 June 2021: The Global Environment Centre (GEC) expressed their strong support towards the recent proposal to nominate the Kuala Gula-Matang Mangrove Forest as Malaysia's 8th Wetland of International Importance (Ramsar site).

Together with Yayasan Sime Darby (YSD) and Friends of Kuala Gula Mangrove Forest (SHBKG), GEC welcomes the Ministry of Energy and Natural Resources' (KETSA) plan to work with the Perak State Government to submit the nomination bid¹.

GEC Director, Faizal Parish described the move as timely since over the recent years, the mangroves along the coastline have been degraded and coastal erosion have increasingly become a serious concern. Following the 2004 tsunami, the government has taken action to support mangrove protection and rehabilitation and this effort should be recognised through designation of important mangrove areas under the Ramsar Convention.

The Kuala Gula-Matang mangrove forests are considered as one of the most productive wetland ecosystems in Malaysia and it has a well-established ecological, economic and cultural importance. The Matang Mangrove Forest is recognised internationally as one of the best managed mangrove forests in the world, having had a sustainable management plan for more than 100 years. The mangroves are extremely important for fisheries, which generate more economic value than forest products like poles or charcoal. The mangroves also absorb and store a lot of carbon dioxide from the atmosphere, which helps combat global climate change.

Malaysia acceded to the Ramsar Convention on Wetlands of International Importance in 1984. The Convention's mission is conservation and wise use of all wetlands through national actions and international cooperation, as a contribution towards achieving sustainable development throughout the world. One of the three pillars of the Convention is to commit to designate suitable wetlands for the Ramsar List (of sites) and ensure their effective management. To date Malaysia has seven Ramsar sites, with an area of 134,182 hectares. The other two pillars of the Convention are: to work towards the wise use of all their wetlands and cooperate internationally on transboundary wetlands, shared wetland systems and shared species.

GEC dan YSD bekerjasama dengan SHBKG Menyokong Pencalonan Kuala Gula-Matang sebagai Tapak Ramsar ke-8

GEC and YSD in Collaboration with SHBKG Support the Nomination of Kuala Gula-Matang as the 8th Ramsar Site

Global Environment Centre (GEC) dan Yayasan Sime Darby (YSD) dengan kerjasama Sahabat Hutan Bakau Kuala Gula (SHBKG) menyokong cadangan pencalonan hutan paya laut Kuala Gula-Matang sebagai tapak Ramsar ke-8 di Malaysia supaya dapat meningkatkan potensi ekopelancongan dan menjana pendapatan komuniti setempat dengan penggunaan sumber dan peluang secara mampan.

Global Environment Centre (GEC) and Yayasan Sime Darby (YSD) in collaboration with Friends of Mangrove Kuala Gula (SHBKG) support the proposal of Kuala Gula-Matang mangrove nomination to be the 8th Ramsar site in Malaysia to increase the ecotourism potential and generate income for the local communities through sustainable use of resources and opportunities.



Penglibatan Komuniti Setempat Dalam Pemuliharaan dan Pemeliharaan Kawasan Hutan Paya Laut Terosot

Community Participation in the Conservation and Rehabilitation of Degraded Mangrove Area

Penglibatan komuniti setempat dalam pemuliharaan dan pemeliharaan kawasan hutan paya laut terosot adalah penting bagi meningkatkan kesedaran komuniti setempat terhadap kepentingan hutan paya laut. Penglibatan aktif oleh komuniti setempat memainkan peranan penting dalam pelaksanaan dan keberkesanan program penanaman pokok bakau serta menyokong industri ekopelancongan tempatan.

Community participation in the conservation and rehabilitation of degraded mangrove areas is important to ensure that they are aware of the importance of mangrove forests. Active participation from the local community plays an important role in the implementation of mangrove tree planting programmes and supports the development of local ecotourism industry.



6.1 Penglibatan Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Kuala Gula (SHBKG)

Friends of Mangrove Kuala Gula (SHBKG) Participation



Sahabat Hutan Bakau Kuala Gula (SHBKG) merupakan pertubuhan komuniti setempat yang menyokong program pemuliharaan dan pemeliharaan kawasan hutan paya laut di Kuala Gula. Pertubuhan ini terdiri daripada komuniti setempat yang prihatin terhadap ancaman berterusan ekosistem hutan paya laut. Mereka juga bergantung kepada ekosistem hutan paya laut sebagai sumber pendapatan. Bagi memulihara, melindungi dan menguruskan kawasan hutan paya laut di Kuala Gula, SHBKG telah bekerjasama dengan Jabatan Perhutanan Negeri Perak untuk menjaga hutan paya laut tersebut bagi pihak Kerajaan Negeri Perak. SHBKG telah berdaftar di bawah Jabatan Pendaftaran Pertubuhan Malaysia (JPPM) Negeri Perak pada 16 Mac 2020 (PPM-009-08-16032020) dan mempunyai seramai 13 ahli berdaftar.



Friends of Mangrove Kuala Gula (SHBKG) is a local community organisation that supports the conservation and rehabilitation of degraded mangrove areas in Kuala Gula. SHBKG comprises the local community members who are concerned about the continuous threat towards the mangrove forest ecosystem in Kuala Gula, which is part of their sources of income. SHBKG collaborates with the Perak Forestry Department to conserve, protect and manage mangrove areas on behalf of the Perak state government. SHBKG registered under the Perak Registrar of Society (ROS) Malaysia on 16th March 2020 (PPM-009-08-16032020) comprising 13 registered members.

Objektif SHBKG

SHBKG Objectives

- Menyokong penglibatan komuniti setempat di dalam pemuliharaan kawasan hutan paya laut di Kuala Gula.

To support local community's participation in the rehabilitation of mangroves in Kuala Gula.

- Menyediakan satu rangka kerjasama pintar antara agensi kerajaan, sektor swasta, NGO dan komuniti setempat dalam pengurusan hutan paya laut.

To develop a smart partnership plan with government agencies, the private sectors, NGOs and local communities in mangrove forest management.

Aktiviti-aktiviti SHBKG

SHBKG Activities



- Menganjurkan program penanaman pokok bakau.

Organise mangrove tree planting programmes.

- Membuat dan mengeluarkan produk kraftangan berasaskan sumber hutan paya laut dan industri desa.

Make and produce mangrove-based products and rural industries.



- Mengurus dan menyelenggara tapak semaian bakau komuniti.

Manage and maintain the community mangrove nursery.

- Mengelola, mengurus dan menyertai program pendidikan dan kesedaran alam sekitar dengan kerjasama agensi kerajaan dan NGO.

Organise, manage and participate in environmental education and awareness programmes, in collaboration with the government agencies and NGOs.



- Menjalankan pemantauan dan rondaan kawasan hutan paya laut di Teluk Rubiah, Kuala Gula dan kawasan sekitarnya.

Monitor and patrol mangrove areas in Teluk Rubiah, Kuala Gula and the surrounding areas.

6.2 Penglibatan Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Pasir Panjang Laut (SHBPPL)



Friends of Mangrove Pasir Panjang Laut (SHBPPL) Participation

Sahabat Hutan Bakau Pasir Panjang Laut (SHBPPL) telah didaftarkan di bawah Jabatan Pendaftaran Pertubuhan Malaysia (JPPM) Negeri Perak pada 3 Jun 2021 dengan nama rasminya Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Pasir Panjang Laut (PPM-019-08-03062021). SHBPPL terdiri daripada 30 orang ahli aktif dalam kalangan komuniti tempatan Pasir Panjang Laut dan berminat dalam aktiviti pemuliharaan dan pemeliharaan kawasan hutan paya laut. Faktor utama penubuhan SHBPPL dirangsang oleh kesedaran dan keprihatinan komuniti setempat terhadap ancaman berterusan yang berlaku di kawasan hutan paya laut mereka dan ekosistem sekitarnya yang kian memberi impak negatif terhadap sumber semula jadi yang selama ini menjadi sumber pendapatan mereka.



Friends of Mangrove Pasir Panjang Laut (SHBPPL) registered under the Perak Registrar of Society (ROS) Malaysia on 3rd June 2021 with the official name of Friends of Mangrove Pasir Panjang Laut Association (PPM-019-08-03062021). SHBPPL comprises 30 active members from Pasir Panjang Laut local communities who are interested in the rehabilitation and conservation of mangroves. The establishment of SHBPPL was stimulated by the increasing awareness and concern from the local community members on the continuous threats towards their mangrove areas and the surrounding ecosystem. The threats negatively impacted the natural resources that have been their sources of income.

Objektif SHBPPL SHBPPL Objectives

- Menggalakkan penglibatan komuniti tempatan di dalam program pemuliharaan dan pemeliharaan kawasan hutan paya laut Pasir Panjang Laut.

To encourage the local community's participation in the conservation and rehabilitation of Pasir Panjang Laut mangrove.

- Menjalinkan kerjasama pintar antara agensi kerajaan, sektor swasta, NGO dan komuniti setempat untuk memulihkan, melindungi dan mengurus kawasan hutan paya laut yang terosot.

To build smart partnership with the government agencies, private sectors, NGOs and local communities to restore, protect and manage degraded mangrove areas.

Aktiviti-aktiviti SHBPPL SHBPPL Activities



- Menganjurkan program penanaman pokok bakau.

Organise mangrove tree planting programmes.

- Melaksanakan ekopelancongan berasaskan komuniti dan paya bakau.

Implement community and mangrove-based ecotourism.



- Mengurus dan menyelenggara tapak semaian bakau komuniti
Manage and maintain the community's mangrove nursery.

- Menghasilkan kraftangan tempatan
Produce local handicraft.



- Membuat dan mengeluarkan produk berasaskan sumber hutan paya laut dan industri desa.
Make and produce mangrove-based products and rural industry.

- Memperkasakan komuniti setempat terutamanya golongan wanita.
Empowering local community members especially the women.

Program Pemuliharaan Hutan Paya Laut Berasaskan Komuniti dan Kelangsungan Hidup Lestari

Community-based Mangrove Rehabilitation and Sustainable Livelihood Programme



Program Pemuliharaan Hutan Paya Laut Berasaskan Komuniti dan Kelangsungan Hidup Lestari di Kuala Gula-Kerian dan Sitiawan-Manjung, Perak merupakan kerjasama antara GEC dan YSD selama 3 tahun. Program ini bermula pada Februari 2020 untuk meningkatkan pengurusan lestari sumber hutan paya laut dan pesisir pantai dan meningkatkan penglibatan komuniti setempat dan keusahawanan sosial di Kuala Gula dan Manjung, Perak.

Community-based Mangrove Rehabilitation and Sustainable Livelihood Programme in Kuala Gula-Kerian and Sitiawan-Manjung, Perak is a 3-year collaboration between GEC and YSD. The programme commenced in February 2020 aiming to strengthen the sustainable management of mangrove and coastal resources as well as to enhance the community engagement and social enterprise in Kuala Gula and Sitiawan, Perak.

Kemerosotan hutan paya laut di kawasan Manjung dan Kuala Gula bukan sahaja mendatangkan impak negatif terhadap komuniti setempat, malah kemerosotan tersebut boleh menyebabkan kepupusan hidupan laut dan hakisan pantai. Antara faktor utama berlakunya kemerosotan hutan paya laut adalah kurangnya kesedaran tentang kepentingan hutan paya laut.

Mangrove degradation in Manjung and Kuala Gula coastlines significantly impacted the community's livelihoods, contributed to the decrease in population of marine creatures and caused coastal erosion. One of the main contributing factors of mangrove degradation is the lack of awareness on the importance of mangrove.

Oleh itu, fokus utama program ini adalah untuk mempertingkatkan aktiviti-aktiviti yang bersepadu dalam pengurusan kawasan hutan paya laut bagi menghalang eksploitasi secara berlebihan dengan menyediakan alternatif lain bagi komuniti setempat yang bergantung hidup pada sumber hutan paya laut. Program ini akan menjadi model yang mendemonstrasikan pendekatan berkesan dan pengurusan lestari dalam pemeliharaan dan pemuliharaan hutan paya laut. Program ini juga menyokong usaha kerajaan dalam pemeliharaan dan pemuliharaan hutan paya laut.

Therefore, the main focus of this programme is to enhance integrated activities in mangrove management to prevent over-exploitation of mangrove and providing alternative sources of income for the local community members. This programme will be a model that demonstrate an effective and sustainable approach in restoration and conservation of mangroves. This programme supports the government's effort in the conservation and rehabilitation of mangrove forests.

7.1 Objektif Projek

Project Objectives

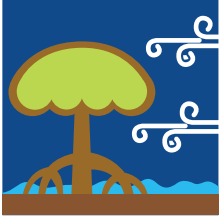
- Memperkukuhkan pengurusan lestari sumber hutan paya laut dan pesisir pantai di Kuala Gula dan Manjung, Perak.
To strengthen the sustainable management of mangrove and coastal resources in Kuala Gula and Manjung, Perak.
- Meningkatkan penglibatan komuniti dan keusahawanan sosial dalam perlindungan dan penggunaan lestari sumber hutan paya laut dan pesisir pantai di Kuala Gula dan Manjung.
To enhance the community engagement and social entrepreneurship in mangrove and coastal resources protection and sustainable use in Kuala Gula and Manjung.
- Memperkukuhkan keupayaan Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Kuala Gula (SHBKG) dan Pertubuhan Sahabat Hutan Bakau Pasir Panjang Laut (SHBPPL) dalam pengurusan sumber hutan paya laut dan pesisir pantai di Kuala Gula dan Manjung.
To strengthen the institutional capacity of Sahabat Hutan Bakau Kuala Gula (SHBKG) and Sahabat Hutan Bakau Pasir Panjang Laut (SHBPPL) on mangrove and coastal resources management in Kuala Gula and Manjung.

7.2 Matlamat Projek

Project Goals

Projek ini dijalankan untuk mengintegrasikan penyesuaian dan pengurangan risiko perubahan iklim di peringkat nasional, negeri dan juga tempatan. Projek ini juga bertujuan untuk memperkasakan komuniti setempat supaya bersedia menghadapi kesan-kesan peningkatan hakisan pesisir pantai, kemerosotan hutan paya laut, banjir, peningkatan paras laut dan lain-lain masalah melalui kemahiran-kemahiran yang berkaitan. Pencapaian pelaksanaan projek adalah berdasarkan petunjuk berikut:

The project was implemented to integrate climate change adaptations and risk mitigation at national, state, and local levels. In addition, the project aims to empower the local community members to be prepared in facing increasing coastal problems, erosion, flooding, sea level rise and others through relevant and necessary skills. The project's achievement is based on the following indicators:



Perlindungan pesisir pantai- penanaman pokok bakau mampu mengurangkan hakisan pesisir pantai dan melindungi komuniti setempat daripada banjir, angin kencang dan ombak, tsunami dan peningkatan paras laut.

Protection of coastal areas- the planting of mangrove trees can reduce coastal erosion and can protect coastal communities against coastal flooding, high winds and waves, tsunamis and sea level rise.



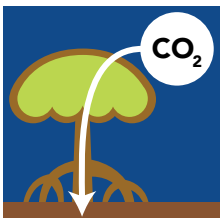
Pemulihan ekosistem hutan paya laut- menyokong kelangsungan hidup komuniti tanpa memusnahkan hutan paya laut dan menuai hasil daripada hutan paya laut secara lestari seperti ketam, udang, siput dan lain-lain.

Restoration of mangrove ecosystem- supports community livelihood without destroying mangrove forests and sustainably harvesting the mangrove marine products like crabs, fish, shells and others.



Pemeliharaan hutan paya laut yang sedia ada- penyediaan tempat pembiakan perikanan dan memelihara kepelbagaian biologi dengan melindungi kawasan hutan paya laut melalui pewartaan Hutan Simpanan Kekal.

Conservation of existing mangrove- provides breeding grounds for fisheries and conserves biodiversity by protecting mangrove areas through a designation of Permanent Forest Reserve.



Penyerapan karbon- hutan paya laut menyerap karbon lebih daripada hutan darat.

Carbon absorption- mangrove forests absorb more carbon than the other terrestrial forests.

Pengurusan Lestari Terhadap Sumber Hutan Paya Laut dan Kawasan Pesisir Pantai di Kuala Gula dan Manjung

Sustainable Management of Mangrove and Coastal Resources in Kuala Gula and Manjung

Pengurusan lestari terhadap sumber hutan paya laut dan kawasan pesisir pantai di Kuala Gula dan Manjung adalah penting untuk memastikan ianya kekal terjaga demi generasi akan datang.

The sustainable management of mangrove and coastal resources in Kuala Gula and Manjung is important to ensure that they remain well-maintained for future generations.

8.1 Pengukuhan Kerjasama Antara Agensi Kerajaan, Sektor Swasta dan Komuniti Setempat

Strengthening the Collaboration between Government Agencies, Private Sectors and Local Communities

Pengurusan lestari sumber kawasan hutan paya laut di Kuala Gula dan Manjung memerlukan kerjasama daripada pelbagai pihak berkepentingan untuk menyumbang kepakaran dan bidang kuasa masing-masing. Di bawah program Pemuliharaan Hutan Paya Laut berasaskan Komuniti dan Kelangsungan Hidup Lestari di Kuala Gula-Kerian dan Sitiawan-Manjung, Perak, antara pihak-pihak berkepentingan yang terlibat adalah:

Sustainable management of Kuala Gula and Manjung mangroves requires multi-stakeholder partnerships to contribute their expertise and authority. Under the Community-based Mangrove Conservation and Sustainable Livelihood Programme in Kuala Gula-Kerian and Sitiawan-Manjung, Perak, some of the stakeholders engaged include:



Agensi kerajaan
Government agencies



Sektor swasta
Private sectors



Komuniti setempat
Local communities

Melalui kerjasama dengan Yayasan Sime Darby (YSD) bagi program Pemuliharaan Hutan Paya Laut berasaskan Komuniti dan Kelangsungan Hidup Lestari, program penanaman pokok bakau secara tahunan telah dijalankan di Kuala Gula dan di Manjung pada peringkat negeri dengan penglibatan seramai 100 - 200 orang dengan penanaman sebanyak 2,000 pokok (spesies Bakau minyak).

*Through the partnership with Sime Darby Foundation (YSD) for the Community-based Mangrove Conservation and Sustainable Livelihood Programme, annual mangrove tree planting event at a state level has been held in Kuala Gula and Manjung with the involvement of 100 - 200 participants planting a total of 2,000 mangrove trees (*Rhizophora apiculata*).*

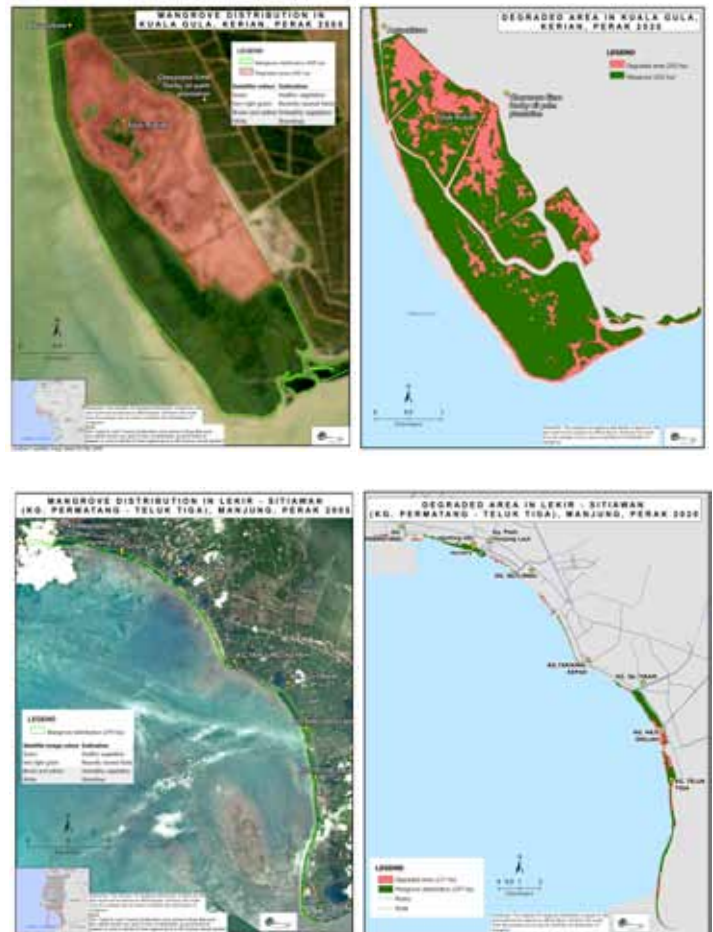


8.2 Penilaian Kawasan Hutan Paya Laut di Kuala Gula dan Manjung, dan Potensi Penglibatan Komuniti Dalam Pemulihan dan Pemuliharaan

Assessment of Mangroves in Kuala Gula and Manjung, and the Potential for Community Engagement in Conservation and Rehabilitation

Kawasan hutan paya laut di Kuala Gula dan Manjung telah dikenal pasti dan dipetakan untuk usaha pemuliharaan kepelbagaian biologi. Peta tersebut merangkumi butiran seperti kawasan hutan paya laut terosot, kawasan berpotensi untuk ekopelancongan dan pemetaan kawasan pemuliharaan. Peta yang telah dihasilkan juga dikongsikan bersama komuniti setempat dan pihak berkuasa tempatan untuk membantu mereka dalam memahami keadaan kawasan hutan paya laut dan mampu memberikan perlindungan sewajarnya pada masa akan datang.

Mangrove areas in Kuala Gula and Manjung have been identified and mapped out for biodiversity conservation. The maps contain details such as degraded mangrove areas, potential areas for ecotourism and mapping of the rehabilitation areas. The map was distributed amongst the local community members and authorities to help them have better understanding of the mangrove conditions and to provide the necessary protection in the future.



8.3 Penglibatan Komuniti Dalam Pemulihan dan Perlindungan Kawasan Hutan Paya Laut Terosot di Kuala Gula dan Manjung

Communities Participation in the Rehabilitation and Protection of the Degraded Mangrove Areas in Kuala Gula and Manjung

Penglibatan komuniti dalam pemulihan dan perlindungan kawasan hutan paya laut terosot di Kuala Gula dan Manjung adalah penting sebagai salah satu pendekatan terbaik dalam memberikan kesedaran dan memupuk rasa cinta untuk menghargai ekosistem hutan paya laut di sekeliling mereka.

Community participation in the rehabilitation and protection of the degraded mangrove areas in Kuala Gula and Manjung is important as it is one of the best approaches in raising awareness and fostering a sense of love to appreciate the mangrove ecosystems around them.

8.3.1 Program Pemuliharaan Hutan Paya Laut Berasaskan Komuniti dan Kelangsungan Hidup Lestari

Community-based Mangrove Conservation and Sustainable Livelihood Programme

Program ini telah dirasmikan oleh En. Adi Wira Abdul Razak, Ketua Pegawai Perkhidmatan Operasi, Sime Darby Plantation pada 19 Mac 2022. Program ini dilaksanakan untuk memelihara hutan paya laut dan membangunkan program kelangsungan hidup lestari bagi SHBPPL dan SHBKG. Program ini juga mengarusperdanakan penglibatan komuniti setempat dalam perlindungan dan pemuliharaan hutan paya laut serta meningkatkan keprihatinan mereka dalam usaha memulihara kepelbagaian biologi tempatan. Program ini mampu memperkukuhkan dan mempertingkatkan kapasiti dan keupayaan SHBPPL dan SHBKG dalam pengurusan sumber hutan paya laut dan kelangsungan hidup secara lestari.

This programme was launched by the Chief Operation Services Officer of Sime Darby Plantation, Encik Adi Wira Abdul Razak on 21st March 2022. This programme aims to rehabilitate mangrove forests and develop a sustainable livelihood programme for SHBPPL and SHBKG. This programme has also mainstreamed the involvement of the local community in the protection and preservation of the mangrove forests and has instilled concerns on the conservation efforts of local biological diversity. This programme was able to strengthen and improve the capacity and capability of SHBPPL and SHBKG in the management of mangrove forest resources and sustainable livelihood.



Pada 9-10 Mac 2023, “Majlis Perasmian Penutup Program Pemuliharaan Hutan Paya Laut Berasaskan Komuniti dan Kelangsungan Hidup Lestari” telah diadakan di Manjung. Ia telah dirasmikan oleh Ahli Majlis Tadbir YSD, Puan Sri Normah Binti Hashim. Program ini telah menggunakan pendekatan bawah-atas untuk pemulihan dan pemuliharaan hutan paya laut di Perak melalui pelaksanaan projek pemuliharaan hutan paya laut yang dipacu komuniti. Matlamatnya adalah untuk mengukuhkan pengurusan sumber bakau dan pantai secara mampan, meningkatkan penglibatan masyarakat dalam keusahawanan sosial untuk menambah baik kehidupan dan membina daya tahan terhadap risiko iklim di Kuala Gula-Kerian dan Sitiawan-Manjung di Perak.

On 9-10 March 2023, the “Closing Ceremony of the Community-Based Mangrove Conservation and Sustainable Livelihoods Programme” was held in Manjung. It was officiated by the YSD Governing Council Member, Puan Sri Normah Binti Hashim. The programme emphasised a bottom-up approach to mangrove restoration and conservation efforts in Perak through the implementation of community-driven mangrove conservation projects. The aims focus on strengthening the sustainable management of mangrove and coastal resources, enhancing community engagement in social enterprises to improve livelihood and building resilience to climate risks in Kuala Gula-Kerian and Sitiawan-Manjung in Perak.

8.3.2 Pengurusan dan Penyelenggaraan Tapak Semaian Bakau

Maintenance and Monitoring of the Mangrove Nursery

Ahli pertubuhan SHBKG dan SHBPPL menjalankan aktiviti-aktiviti pengurusan dan penyelenggaraan tapak semaian bakau untuk menyokong aktiviti-aktiviti penanaman pokok bakau yang dijalankan oleh mereka. Dalam tiga tahun, sebanyak 24,500 pokok (spesies bakau kurap dan bakau minyak) telah ditanam di Kuala Gula dan Pasir Panjang Laut.

The members of SHBKG and SHBPPL been managing and maintaining their mangrove nurseries to support their mangrove tree planting activities. For the past three years, they have planted more than 24,500 mangrove trees (Species of Rhizophora apiculata and Rhizophora mucronata) in Kuala Gula and Pasir Panjang Laut.



8.3.3 Aktiviti Penanaman Pokok Mangrove Tree Planting



8.4 Mempertingkatkan Penglibatan Komuniti dan Keusahawanan Sosial

Enhancing Community Engagement and Social Entrepreneurship

Salah satu usaha pemerkasaan yang diterapkan dalam program ini adalah untuk mempertingkatkan penglibatan komuniti dalam meneroka peluang keusahawanan sosial di samping melindungi dan menggunakan sumber hutan paya laut dan pesisir pantai secara lestari.

One of the community empowerment efforts being implemented under this programme is to enhance community involvement in exploring social entrepreneurship opportunities while protecting and utilising mangrove and coastal forest resources sustainably.

8.4.1 Pemerkasaan Ahli SHBKG dan SHBPPL Terutamanya Golongan Surirumah

Empowerment of SHBKG and SHBPPL members Especially the Housewives' Group

Latihan Komuniti Community Training

Latihan komuniti terutamanya bagi ahli komuniti wanita bertujuan untuk memberi pendedahan, meningkatkan pengetahuan dan membina idea-idea untuk mewujudkan keusahawanan sosial yang berpotensi untuk menjana pendapatan tambahan kepada komuniti.

The community training, especially for the women members, provided exposure, enhanced knowledge and generated ideas to create a social entrepreneurship that has a potential to generate additional income for the community members.



8.4.2 Pembangunan Produk Berasaskan Bakau

Development of Mangrove-based Products

Program pembangunan produk berasaskan bakau dilaksanakan untuk memberi kesedaran kepada komuniti setempat terhadap kepentingan melindungi dan memelihara hutan paya laut melalui pendedahan mengenai pelbagai manfaat hutan paya laut. Selain itu, program ini dapat membina keyakinan mereka dalam menjana pendapatan daripada sumber hutan paya laut dengan mengamalkan sistem pengurusan sumber asli yang lestari. Inisiatif seperti ini juga membantu golongan B40 keluar dari garis kemiskinan dan secara tidak langsung membasmi kadar kemiskinan.

The mangrove-based product development programme was implemented to raise awareness among the local communities on the importance of protecting and rehabilitating the mangroves by enlightening them on the benefits of mangroves. Besides, the programme boosts their confidence towards generating income from mangrove forests through sustainable management of natural resources. This initiative helps the B40 groups out of poverty and eradicate the poverty rate.



8.4.3 Pengukuhan Keupayaan Ahli Komuniti Dalam Pengurusan Tanah Lembap

Strengthening Communities' Capacity in the Management of Wetlands

Rangkaian kumpulan komuniti telah diwujudkan melalui forum tahunan yang membincangkan tentang pengurusan dan tadbir urus kawasan paya laut setempat. Melalui forum tahunan ini, ahli komuniti dapat berkongsi pengalaman dan idea dalam melaksanakan program pemulihan dan pemuliharaan ekosistem tanah lembap.

A community network was established through the annual forum that discusses the management and administration of their local mangrove areas. Through this annual forum, the communities were able to exchange experience and ideas in succeeding the conservation and rehabilitation of wetlands programmes.

Forum komuniti

Community forum

Sebuah aktiviti forum komuniti yang melibatkan 64 peserta daripada enam komuniti (dari Perak, Johor, Kedah, Melaka dan Selangor) telah diadakan di Johor pada 2-5 Ogos 2022. Program ini yang bertemakan “Forum Pengurusan Tanah Lembap Berasaskan Komuniti dan Program Lawatan Sambil Belajar ke Johor” diadakan untuk tujuan mewujudkan rangkaian dalam kalangan komuniti yang terlibat dalam usaha pemuliharaan dan pemeliharaan tanah lembap dan memperkasakan sesama komuniti untuk mencapai tahap pengurusan terbaik sebagai pertubuhan berasaskan komuniti. Forum ini menjadi satu wadah untuk saling bertukar idea, pengalaman dan pengetahuan untuk meningkatkan pengurusan dan membangunkan strategi operasi yang sistematik untuk organisasi berasaskan komuniti dan kumpulan komuniti dalam menjadi mata dan telinga kepada kawasan hutan di sekeliling mereka. Forum komuniti ini juga memberi banyak manfaat dan peluang untuk komuniti membina kelangsungan hidup yang mampan dan berdaya tahan.

A community forum involving 64 participants from six communities (from Perak, Johor, Kedah, Melaka and Selangor) was organised in Johor on 2-5 August 2022. The programme themed “Community-based Wetland Management Forum and Peer Learning Visit to Johor” aimed to establish a network among the communities involved in the rehabilitation and conservation of wetlands and to inspire each other to implement the best management practices in their respective community-based organisations. This forum provided a valuable platform for the communities to exchange ideas, experiences and knowledge to enhance the management and develop systematic operation strategies to be the eyes and ears for the nearby forest. This community forum also provided valuable benefits and opportunities for the communities to build resilience towards threats and develop sustainable livelihood options.



09 Ekopelancongan di Kuala Gula dan Manjung

Ecotourism at Kuala Gula and Manjung

9.1 Perjalanan dari Kuala Lumpur ke Kuala Gula *Travelling from Kuala Lumpur to Kuala Gula*



Apabila sampai, hubungi:

When you have arrived, contact:



**Pertubuhan
Sahabat Bakau
Kuala Gula**

82, Kampung tersusun, Kuala Gula,
34350 Kuala Kurau, Perak Darul Ridzuan

HP: 016 740 5413; 011 215 15498 (Pn. Puji)

Facebook: shb.kualagula

Pengunjung boleh menggunakan perkhidmatan ETS (*Electric Train Service*) dari Kuala Lumpur ke Batu Gajah yang mengambil masa selama 2 jam. Selepas itu, pengunjung boleh meneruskan perjalanan sejauh 135km melalui teksi atau bas untuk ke Kuala Gula yang mengambil masa lebih kurang 2 jam. **Tempoh perjalanan dari Kuala Lumpur ke Kuala Gula hanya memakan masa selama 4 jam jika menggunakan perkhidmatan keretapi.**

Visitors can take a train ride to Kuala Gula by taking ETS (Electric Train Services) from Kuala Lumpur to Batu Gajah which takes about 2 hours. Then, continue the journey for another 135km travel by using a taxi or a bus to Kuala Gula in about 2 hours. The total travelling time via train from Kuala Lumpur to Kuala Gula takes around 4 hours.

Perjalanan bermula daripada Terminal Bersepadu Selatan (TBS) ke Hentian Raya Bagan Serai yang memakan masa selama 4-5 jam. Daripada Bagan Serai, pengunjung boleh meneruskan perjalanan sejauh 23km dengan menaiki teksi untuk pergi ke Kuala Gula yang memakan masa lebih kurang 25 minit. **Tempoh masa yang diambil dari Kuala Lumpur ke Kuala Gula hanya memakan masa 5 jam 25 minit jika menggunakan perkhidmatan bas.**

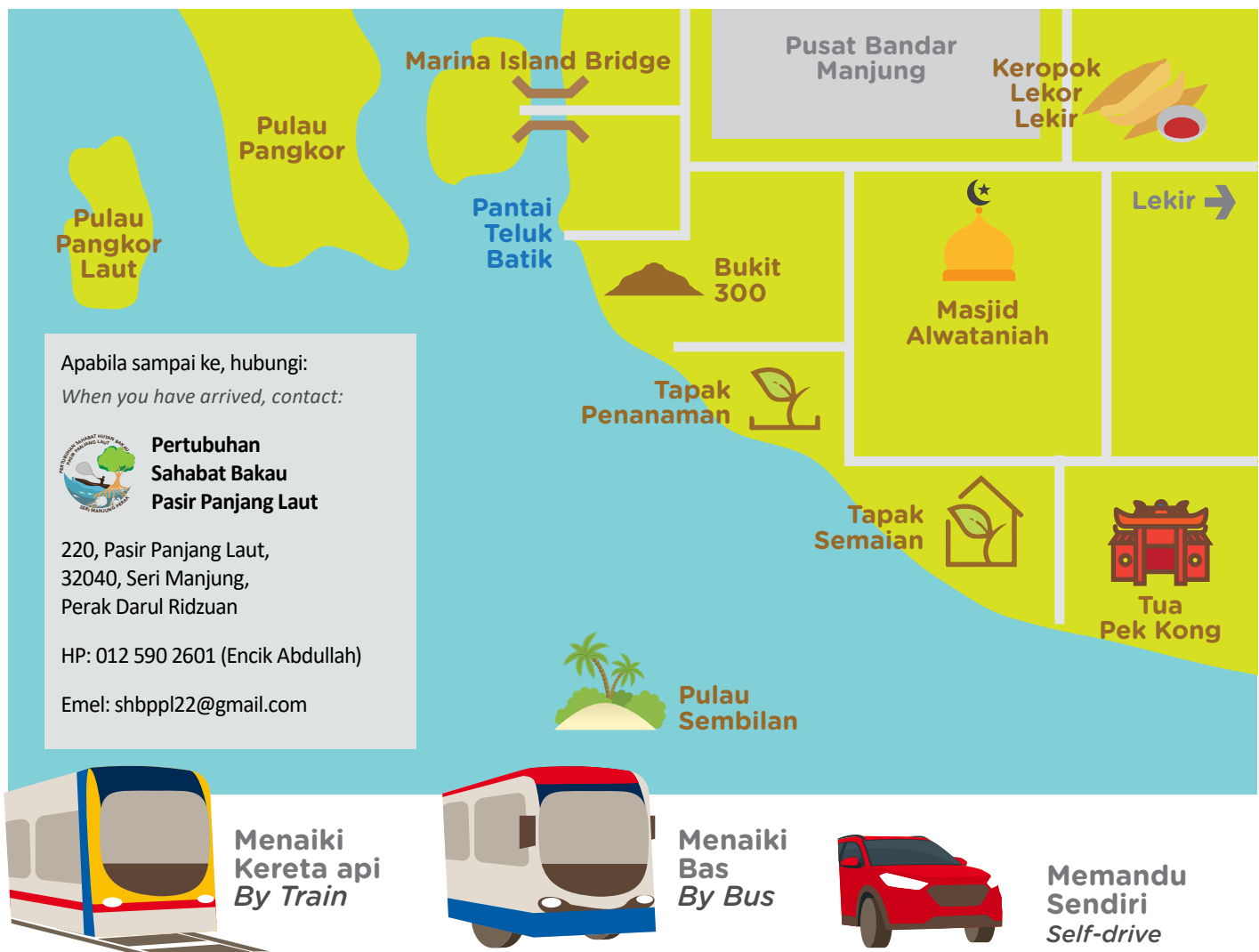
Visitors may start their journey from the Terminal Bas Bersepadu (TBS) to Hentian Raya Bagan Serai in about 4 to 5 hours. From Bagan Serai, visitors may continue for about 23km journey by hiring a taxi to go to Kuala Gula which takes about 25 minutes. The total travelling time via bus services from Kuala Lumpur to Kuala Gula takes about 5 hours and 25 minutes.

Pengunjung yang memandu sendiri boleh menggunakan Lebuhraya Utara Selatan menuju ke utara sehingga susur keluar Taiping Utara. **Tempoh perjalanan mengambil masa lebih kurang 3 jam 30 minit dengan jarak 306 km.**

Self-drive visitors may use the North South Highway heading north until the Taiping North exit. The journey takes approximately 3 hours 30 minutes with a distance of 306 km.

9.2 Perjalanan dari Kuala Lumpur ke Pasir Panjang Laut

Travelling from Kuala Lumpur to Pasir Panjang Laut



Pengunjung boleh memulakan perjalanan dengan menaiki keretapi daripada Kuala Lumpur ke Batu Gajah yang mengambil masa lebih kurang 2 jam. Daripada Batu Gajah, pengunjung boleh meneruskan perjalanan sejauh 69km ke Pasir Panjang Laut dengan menggunakan teksi yang mengambil masa lebih kurang 1 jam. **Jumlah masa yang diambil untuk sampai ke Pasir Panjang Laut dari Kuala Lumpur dengan menaiki keretapi hanya 3 jam sahaja.**

*Visitors may take a 2-hour train ride from Kuala Lumpur to Batu Gajah. From Batu Gajah, continue the journey for about 69km to Pasir Panjang Laut by taking a taxi which takes about 1 hour. **The journey from Kuala Lumpur to Pasir Panjang Laut via train ride only takes 3 hours.***

Pengunjung boleh memulakan perjalanan daripada Kuala Lumpur ke Manjung boleh dengan menaiki bas di Terminal Bersepadu Selatan (TBS) ke Stesen Bas Seri Manjung yang mengambil masa lebih kurang 4 jam 30 minit. Dari Stesen Bas Seri Manjung, pengunjung boleh meneruskan perjalanan sejauh 6.3km ke Pasir Panjang Laut dengan menggunakan teksi yang mengambil masa lebih kurang 10 minit. **Jumlah masa yang diambil dari Kuala Lumpur ke Pasir Panjang Laut dengan menaiki bas hanya 4 jam 40 minit.**

*Visitors may begin their journey from Kuala Lumpur to Seri Manjung by taking a bus at Terminal Bersepadu Selatan (TBS) to Seri Manjung Bus Station. The bus ride takes around 4 hours and 30 minutes. From Seri Manjung Bus Station, continue a 6.3km journey by taking a taxi for 10 minutes to Pasir Panjang Laut. **The journey from Kuala Lumpur to Pasir Panjang Laut only takes around 4 hours and 40 minutes via bus.***

Untuk pemanduan sendiri, terdapat dua laluan yang boleh digunakan. **Laluan pertama mengambil masa 3 jam 30 minit sejauh 211km** melalui Ijok, Kuala Selangor, Tanjung Karang, Sekinchan, Sungai Besar, Sabak Bernam dan Sitiawan. Manakala **laluan kedua mengambil masa selama 3 jam** bermula dengan mengambil laluan Lebuhraya Utara Selatan menuju ke arah utara sehingga susur keluar Ipoh Selatan. Kemudian terus menuju ke Lebuhraya Pantai Barat dan susur keluar ke Sitiawan.

*For self-driving, there are two routes that visitors can choose. **The first route takes approximately 3 hours and 30 minutes on a 211km journey** through Ijok, Kuala Selangor, Tanjung Karang, Sekinchan, Sungai Besar, Sabak Bernam and Sitiawan. While **the second route option takes 3-hour journey** by taking the North South Highway route heading north until the Ipoh Selatan exit. Then, take West Coast Expressway and exit to Sitiawan.*

9.3 Aktiviti Ekopelancongan Tempatan

Local Ecotourism Activities

Sahabat Hutan Bakau Kuala Gula dan Sahabat Hutan Bakau Pasir Panjang Laut telah diperkasakan dengan pelaksanaan pelbagai aktiviti pemeliharaan dan pemuliharaan hutan paya laut. Justeru, bagi membantu komuniti dalam menjana pendapatan tambahan melalui aktiviti ini, inisiatif ekopelancongan tempatan di kawasan mereka telah diperkenalkan.

Sahabat Hutan Bakau Kuala Gula and Sahabat Hutan Bakau Pasir Panjang Laut have been empowered on various mangrove conservation and rehabilitation activities. To help the communities generate additional income through these activities, an ecotourism initiative around the local area was introduced.

Ekopelancongan merupakan aktiviti yang merangkumi nilai-nilai estetika antara manusia dan alam semulajadi. Aktiviti ini kebiasaannya tertumpu di kawasan alam semulajadi yang mempersona, mempunyai nilai yang perlu dijaga dan menjadi habitat kepada kepelbagaian flora dan fauna. Di Daerah Kerian dan Manjung, terdapat beberapa aktiviti ekopelancongan yang boleh dilakukan seperti melawat ke tapak semaian pokok bakau, menanam pokok bakau, melawat ke Pusat Konservasi Hidupan Liar (Burung Laut), Kuala Gula, memerhati burung, penelusuran bakau dengan menaiki bot dan aktiviti rekreasi seperti memancing.

Ecotourism is an activity that comprises the ecstatic value between human and nature. These activities are usually concentrated in natural areas that are mesmerizing, possess high values that need to be protected and habitats for a diversity of flora and fauna. In Kerian and Manjung Districts, there are several ecotourism activities that can be done such as a visit to the mangrove nursery, mangrove planting activity, a visit to Wildlife Conservation Centre (Seabirds) in Kuala Gula, birdwatching, mangrove tour by boat and recreational fishing.



A

Penyemaian Benih Bakau bersama Sahabat Hutan Bakau *Sowing the mangrove seedlings with Friends of Mangroves*

Pengunjung berpeluang merasai pengalaman bermain lumpur dengan mengikuti aktiviti penyemaian benih bakau. Aktiviti ini dijalankan bersama ahli SHBGK dan SHBPPL di tapak semaian komuniti bakau Kuala Gula dan Pasir Panjang Laut. Sepanjang aktiviti ini berlangsung, pengunjung dapat mempelajari kepentingan menjaga hutan paya laut dan spesies pokok bakau yang terdapat di kedua-dua kawasan hutan paya laut.

By participating in a mangrove seedlings sowing, visitors will have the opportunity to play in the mud. This activity is carried out together with the SHBGK and SHBPPL members at the Kuala Gula and Pasir Panjang Laut community mangrove nurseries. Throughout this activity, visitors will learn the importance of protecting our mangroves and be informed about the mangrove tree species found in both mangrove forest areas.



B

Penanaman Pokok Bakau bersama SHBPPL & SHBGK *Mangrove tree planting with SHBPPL & SHBGK*

Pengunjung yang belum pernah ke kawasan hutan paya laut, jangan lepaskan peluang untuk menyertai aktiviti penanaman pokok bakau. Untuk pengunjung yang mahukan pengalaman secara langsung dalam usaha memulihara hutan paya laut, aktiviti ini amatlah sesuai untuk dilakukan. Pengunjung bukan sahaja boleh merasai keseronokan bermain lumpur, tetapi turut menyumbang kepada usaha memulihara hutan paya laut dan menimba ilmu mengenai hutan paya laut.

Visitors who have never been to mangrove areas, do not miss the opportunity to participate in mangrove tree planting activities. This is a must-do activity visitors who want to have hands-on experience on mangrove conservation efforts. Visitors will have fun playing in the mud while contributing in mangrove conservation efforts and learning about mangroves.



C

Melawat ke Pusat Konservasi Hidupan Liar (Burung Laut), PERHILITAN (Kuala Gula, Perak) *Visit to Wildlife Conservation Centre (Seabirds), PERHILITAN, Kuala Gula*

Pusat Konservasi Hidupan Liar (Burung Laut), PERHILITAN, Kuala Gula telah ditubuhkan pada tahun 1985 untuk aktiviti konservasi di Kuala Gula. Tinjauan burung, penguatkuasaan serta kajian-kajian yang berkaitan burung air diuruskan oleh pusat ini. Jika pengunjung ingin mengetahui lebih lanjut berkenaan burung, pusat ini menyediakan maklumat terutamanya berkenaan burung-burung laut untuk para pelawat. Pameran dan tayangan video juga turut disediakan.

The Wildlife Conservation Centre (Seabirds), PERHILITAN, Kuala Gula was established in 1985 for conservation activities in Kuala Gula. Bird surveys, enforcement and studies related to waterbirds are managed by this centre. If visitors want to know more about these birds, the centre provides information mainly about sea birds. There are also exhibitions and video screenings available at the centre.



D

Memerhati Burung (Kuala Gula, Perak) *Birdwatching (Kuala Gula, Perak)*

Kawasan Kuala Gula merupakan kawasan perlindungan burung dan telah dikategorikan sebagai kawasan penting burung (IBA) kerana mempunyai sumber makanan dan tempat berlindung untuk burung-burung hijrah. Hutan Paya Laut Kuala Gula berfungsi sebagai kawasan berehat dan bersarang, bukan sahaja untuk burung tempatan, tetapi juga untuk burung-burung hijrah. Justeru, Kuala Gula sememangnya menjadi kawasan tumpuan untuk aktiviti memerhati burung bagi pemerhati burung dari seluruh Malaysia. Jika pengunjung tidak ingin melepaskan peluang memerhati burung hijrah, disarankan untuk mengikuti aktiviti ini bermula pada bulan Ogos sehingga April setiap tahun. Ini kerana tempoh tersebut merupakan masa untuk burung-burung hijrah melalui kawasan Kuala Gula.

The Kuala Gula area is a bird sanctuary and has been categorised as an Important Bird Area (IBA) because it has food sources and shelter for migratory birds. The Kuala Gula mangroves serve as a resting and roosting place, not only for the local birds, but also for the migratory birds. Therefore, there is no doubt that Kuala Gula is indeed a hotspot for birdwatching activities for birdwatchers from all over Malaysia. If visitors do not want to miss the opportunity to observe migratory birds, visitors are strongly advised to visit from August to April every year as this is the time for these birds to migrate through the Kuala Gula area.



E

Penelusuran bakau (Kuala Gula, Perak) *Mangrove Tour (Kuala Gula, Perak)*

Pengunjung dapat menikmati panorama yang sangat indah di sepanjang perairan muara Sungai Kuala Gula, menelusuri sungai hutan paya laut menuju ke kawasan laut. Pengunjung dapat melihat kepelbagaian flora dan fauna yang terdapat di sepanjang pesisir pantai di samping memerhati kehadiran burung-burung di lumpur muara sungai. Melalui aktiviti ini, pengunjung boleh menimba ilmu pengetahuan mengenai kehidupan masyarakat nelayan di sini yang bergantung kepada hasil tangkapan laut. Pelbagai aktiviti masyarakat nelayan dapat dilihat di sepanjang muara sungai Kuala Gula.

Visitor will enjoy a breathtaking panorama cruising along the estuary of Sungai Kuala Gula, traversing the riverine towards the sea area. Visitors can see a diversity of flora and fauna found along the coast in addition to the presence of birds in the muddy river mouth. Through this activity, visitors will gain knowledge about the lifestyle of the fishermen community here which depends on the marine sources. Various activities of the fishermen community can be seen along the Kuala Gula Estuary.



F

Rekreasi memancing Recreational fishing

Aktiviti rekreasi memancing merupakan aktiviti eksklusif bagi pemancing tegar. Di sini, terdapat pelbagai pakej untuk aktiviti memancing. Pengunjung boleh memilih sama ada untuk menyewa bot dan mengambil jurupandu untuk ke kawasan lubuk ikan atau memancing di kelong-kelong ikan yang terdapat di sekitar kawasan hutan paya laut.

Recreational fishing is an exclusive activity for hardcore anglers. There are various packages available for fishing activities. Visitors may choose either to rent a boat with a guide to the nearby houseboat area or to fish in the fishing hotspots found around the mangroves.

9.4 Pakej Pelancongan Ecotourism Packages

Selaras dengan usaha untuk mempertingkatkan ekopelancongan di Kuala Gula dan Manjung, terdapat dua pakej pelancongan yang ditawarkan mengikut pilihan pengunjung seperti berikut;

To improve activities in Kuala Gula and Manjung, there are two tour packages being offered;



Percutian Balik Hari A Day Trip

Pengunjung boleh memilih satu atau dua daripada enam aktiviti utama yang ditawarkan di hutan paya laut.

Visitors may choose one or two activities out of six available activities in the mangrove areas.

Di Manjung, pengunjung boleh mengambil aktiviti **(A+B)** / **(A+F)** / **(B+F)**. Pengunjung berpeluang merasai pengalaman menyemai dan menanam pokok bakau di pesisir hutan paya laut di Manjung bersama SHBPPL. Pakej ini boleh dilaksanakan dalam kumpulan kecil sehingga 30 orang peserta.

*In Manjung, visitors can choose activities **(A+B)** / **(A+F)** / **(B+F)**. Visitors will hands-on experience mangrove nursing and planting trees at the coastal mangrove in Manjung, together with SHBPPL members. This package is available for small groups of up to 30 participants.*

Manakala bagi kawasan Kuala Gula, pengunjung boleh memilih mana-mana gabungan aktiviti dari senarai **A - F**. Pakej ini boleh dilaksanakan dalam kumpulan kecil sehingga 30 orang peserta.

*In Kuala Gula, visitors can choose any combination from the list **A - F**. This package is available for small groups of up to 30 participants.*



Percutian 2 Hari 1 Malam 2 Days and 1 Night Package

Pakej ini boleh disusun mengikut aktiviti pilihan pengunjung dan tertumpu di kawasan Kuala Gula. Kombinasi aktiviti yang boleh dilakukan pada hari pertama adalah semaian benih bakau (A), penanaman bakau (B), pemerhatian burung (D) dan penelusuran bakau (E). Pada waktu malam, pengunjung berpeluang melakukan aktiviti memancing (F) di muara sungai. Untuk hari kedua, pengunjung boleh meneruskan pengembaraan ke Pusat Konservasi Hidupan Liar (C) sebagai aktiviti terakhir.

This package is only available in Kuala Gula and visitors may arrange their preferred activities accordingly. Activities that can be conducted on the first day include sowing mangrove seedlings (A), plant mangrove trees (B), birdwatching (D) and mangrove tour (E). At night, visitors may enjoy fishing activity (F) at the estuary. On the second day, visitors may visit the Wildlife Conservation Centre (C) as the last activity.

Selain daripada aktiviti utama yang ditawarkan, pengunjung boleh menikmati keindahan kawasan tumpuan di sekitar Daerah Kerian dan Manjung. Terdapat pelbagai lokasi tumpuan pelancong dari luar dan dalam negara yang dapat dikunjungi ketika berkelana ke daerah-daerah ini.

Apart from the main activities offered, visitors can enjoy the beauty of the main areas around Kerian and Manjung Districts. There are various hotspot locations for domestic and international tourists that visitors can visit when traveling to these areas.

Daerah Kerian Kerian District



Menikmati Pemandangan Laut di Ban Pecah
Mesmerizing Ban Pecah Sea View



Menikmati Gemerlapan Santuari Kelip-Kelip
Enjoying the Glittering of Fireflies Sanctuary



Menyelami Keindahan Kuala Sepetang
Delve into the Beauty of Kuala Sepetang



Citarasa Kampung
Local Delicacies



Merungkai Sejarah Hutan Paya Laut di Pusat EkoPelajaran Hutan Paya Laut Matang
Explore the history of mangroves at the Eco Education Centre Matang Mangrove Forest

Daerah Manjung Manjung District



Pemandangan Matahari Terbenam dan Merasai Aktiviti Mencari Kerang di Pantai Tanjung Kepah
Sunset View and Shell Searching Activity at Pantai Tanjung Kepah



Seni Bina Patung Dewa di Tokong Tua Pek Kong
The Architecture of the Statue of Gods in Tua Pek Kong Temple



Ekspedisi Mendaki Bukit 300
300 Hill Climbing Expedition



Menikmati Keindahan Pantai Teluk Batik
Savouring the Beauty of Teluk Batik Beach



Bercuti di Pulau Pangkor
Vacation in Pangkor Island



Berjalan Santai di Taman Bakau Manjung, Lumut
Strolling at Taman Bakau Manjung, Lumut



Menikmati Masa Tenang di Pulau Marina
Relaxing at Marina Island

Produk Berasaskan Tumbuhan Bakau *Mangrove Plant-based Products*

Pernakah anda terfikir bahawa tumbuhan bakau boleh dijadikan sumber makanan dan minuman?

Have you ever thought that the mangrove plant can be used as a source of food and drink?

Tumbuhan bakau, bukan sahaja memberi perlindungan kepada kawasan pesisir pantai, malah turut menjadi salah satu sumber yang boleh dibangunkan sebagai produk tarikan tempatan.

Mangrove plants do not only provide protection to the coastal areas, but also provide the resources to develop local attraction products.

Terdapat dua jenis produk berasaskan tumbuhan hutan paya laut iaitu Coolega dan Mangroovist yang di ekstrak dari daun Jeruju, *Acanthus ilicifolius* dan buah Berembang, *Sonneratia caseolaris*; diwarisi daripada ilmu tradisional golongan nelayan tempatan.

There are two types of mangrove plant-based products, namely Coolega and Mangroovist, which are extracted from the mangrove holly leaves, Acanthus ilicifolius and mangrove apple fruit, Sonneratia caseolaris; inherited from the traditional knowledge of the local fishermen.

Tunggu apa lagi, jom cuba sekarang!!
What are you waiting for, try now!!

Mangroovist pula merupakan pati minuman berasaskan bakau yang perlu dibancuh dengan air untuk diminum; sesuai untuk semua peringkat usia.

Mangroovist is a mangrove-based drink essence that needs to be mixed with water to drink; suitable for all ages.



Coolega merupakan minuman botanikal sedia diminum berasaskan sumber bakau yang dapat mengekalkan kesegaran sepanjang hari.

Coolega is a delicious botanical ready-to-drink mangrove-based resources that keeps us fresh throughout the day.

By IVAN LOH
ivanloh@thestar.com.my

ABOUT 22,500 mangrove trees were planted in Kuala Gula, Kerian and Pasir Panjang Laut in Manjung, restoring some degraded mangrove areas in both locations.

The trees were planted over a three-year period in a venture between GEC and Yayasan Sime Darby (YSD) called "Mangrove Conservation and Sustainable Livelihood Programme".

A media release by the Global Environment Centre (GEC) said the programme involved local communities as GEC director Faizal Parish said their participation was crucial to address environmental issues at the grassroots level.

"Apart from involving locals, conservation activities also need to be complemented with options for sustainable livelihoods which can maintain the interest of the community."

"This programme provides a great platform for the communities to appreciate and protect their own mangrove ecosystem through good management initiatives."

"At the same time, it provides many opportunities to improve their livelihood," he said during the closing ceremony of the programme in Manjung.

YSD governing council member Puan Sri Normah Hashim was encouraged to see the increased awareness of the importance of mangroves in climate adaptation.

Restoring mangrove areas

Programme helps communities protect their own ecosystems

"At the same time, it provides opportunities to improve their livelihood."

Faizal Parish

"Mangroves can reduce the impact of the rising sea level on the communities living in the coastal areas of Pasir Panjang Laut and Kuala Gula."

"We are proud to have been able to support GEC in the project that has successfully been implemented with the passionate community-based organisations here."

"We aspire for this project to continue promoting local initiatives in producing mangrove forest products to help sustain the communities that depend on these forests," she said.



Faizal (standing, holding plant) and Normah (standing, right) with some participants of a tree-planting event at Pasir Panjang Laut mangrove in Manjung.



Layar Liar - Follow
January 16, 2022 -



Hero Layar Liar minggu ini dari Sahabat Hutan Bakau Kuala Gula - satu usaha pemuliharaan hutan bakau di Kuala Gula, Perak. Jangan lupa saksikan episod minggu ini!

Our Layar Liar Hero this week is from The Kuala Gula Friends of the Mangroves Association - a mangrove forest conservation effort in Kuala Gula, Perak. Don't forget to catch this week's episode!



Layar Liar - Follow
April 13, 2022 -



Kenali Hero Layar Liar minggu ini - Raj dari Global Environment Centre (GEC) sebuah NGO yang menjalankan usaha-usaha pemuliharaan, khususnya bagi ekosistem paya bakau yang kian terancam. Saksikan Layar Liar minggu ini untuk mengetahui lebih lanjut tentang kepentingan hutan paya bakau!

Get to know this week's Layar Liar Hero - Raj from the Global Environment Centre (GEC) an NGO running conservation efforts, especially for the increasingly endangered mangrove ecosystem. Catch Layar Liar this week to learn more about the importance of mangrove forests!

Menyejajarkan dengan SDG

Aligning with the SDGs

Pencapaian dan impak utama yang dikecapi oleh komuniti tempatan daripada program ini telah menyumbang dan menyokong SDG melalui inisiatif pemulihan bakau, sokongan kelangsungan hidup dan pembinaan daya tahan dan pemerkasaan menghadapi perubahan iklim dengan penglibatan masyarakat setempat.

The success and key impacts achieved by the local communities from the programme have contributed to and supported the SDGs through mangrove restoration, livelihood support, and resilience-building and empowerment initiatives, facing climate change with the local community participation.

Pemuliharaan Hutan Paya Laut Berasaskan Komuniti

Community-based Mangrove Conservation

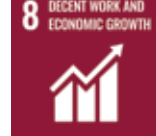


Tindakan kawalan iklim seperti aktiviti penanaman pokok bakau yang disusuli dengan aktiviti rondaan dan pemantauan pokok yang ditanam (untuk memastikan kadar hidup pokok yang tinggi) menyumbang kepada pengurangan kesan perubahan iklim di kawasan terlibat. Pertumbuhan pokok bakau yang telah ditanam mempercepatkan proses pemulihan kawasan terosot sekaligus mengembalikan perkhidmatan ekosistem hutan paya laut secara semulajadi seperti mengekalkan kawasan pembiakan hidupan marin dan menggalakkan kepelbagaian biologi spesies-spesies flora dan fauna yang terdapat di kawasan penanaman bakau tersebut.

Climate control actions such as mangrove tree planting activities followed by patrolling and monitoring of planted trees (to ensure a high survival rate) contribute to reducing the effects of climate change in the affected areas. The growth of planted mangrove trees accelerates the recovery process at degraded areas as well as restores the natural ecosystem services such as maintaining breeding grounds for marine life and promoting biological diversity of flora and fauna species found in the mangrove planting area.

Program Kelangsungan Hidup Lestari

Sustainable Livelihood Programme



Aktiviti seperti penyemaian benih bakau, penjualan anak pokok bakau, penanaman pokok bakau dan penggunaan sumber semulajadi secara lestari dalam penghasilan produk berasaskan bakau (kraftangan, makanan dan minuman) yang dilaksanakan oleh SHBPPL dan SHBKG membantu mempercepatkan proses pemulihan kawasan terosot dan menjana ekonomi penduduk setempat secara mampan melalui inisiatif ekopelancongan dan penjualan pokok, hasil sumber laut dan produk berasaskan bakau.

Activities such as sowing mangrove seeds, selling mangrove saplings, planting mangrove trees and sustainable use of natural resources for the production of mangrove-based products such as handicrafts, food and beverages carried out by SHBPPL and SHBKG speed up the recovery process of degraded areas and sustainably generate economy of the local communities through ecotourism opportunities and the sale of trees, marine resources and mangrove-based products.



Penglibatan yang seimbang dan seiring antara golongan lelaki dan wanita dalam pelaksanaan program ini menggambarkan kesaksamaan jantina. Keterbukaan dalam membuat keputusan, penglibatan dalam pengurusan pertubuhan dan pelaksanaan kerja-kerja di lapangan secara harmoni menjadi antara factor kejayaan program ini. Kesamarataan ini telah membina sahsiah dan keterampilan SHBPPL dan SHBKG dalam menjalankan aktiviti yang diamanahkan dengan baik dan telus.

Balanced and concurrent participation between men and women in the programme implementation reflects gender equality. Openness in decision making, involvement in the management of the association and harmoniously carrying out field work led to the success of this programme. Such equality has built the character and skills of the SHBPPL and SHBKG members in carrying out entrusted activities well and transparently.





HUBUNGI CONTACT

Pertubuhan Sahabat Bakau Kuala Gula

82, Kampung tersusun, Kuala Gula,
34350 Kuala Kurau,
Perak Darul Ridzuan

HP: 016 740 5413; 011 215 15498 (Puan Puji)

Facebook: shb.kualagula

Pertubuhan Sahabat Bakau Pasir Panjang Laut

220, Pasir Panjang Laut,
32040, Seri Manjung,
Perak Darul Ridzuan

HP: 012 590 2601 (Encik Abdullah)

Emel: shbppl22@gmail.com

ISBN 978-967-5554-16-2



9 789675 554162