

e-buletin PPL

BIL. 1/2018

e-Buletin PPL ialah penerbitan berkala Pusat Penyelidikan Langkawi, Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI), Universiti Kebangsaan Malaysia, pusat kecemerlangan dalam penyelidikan pemuliharaan warisan bersepadu dan pembangunan geopark.



Paparan menarik keluaran kedua

Berita Utama: Kenalilah PPL

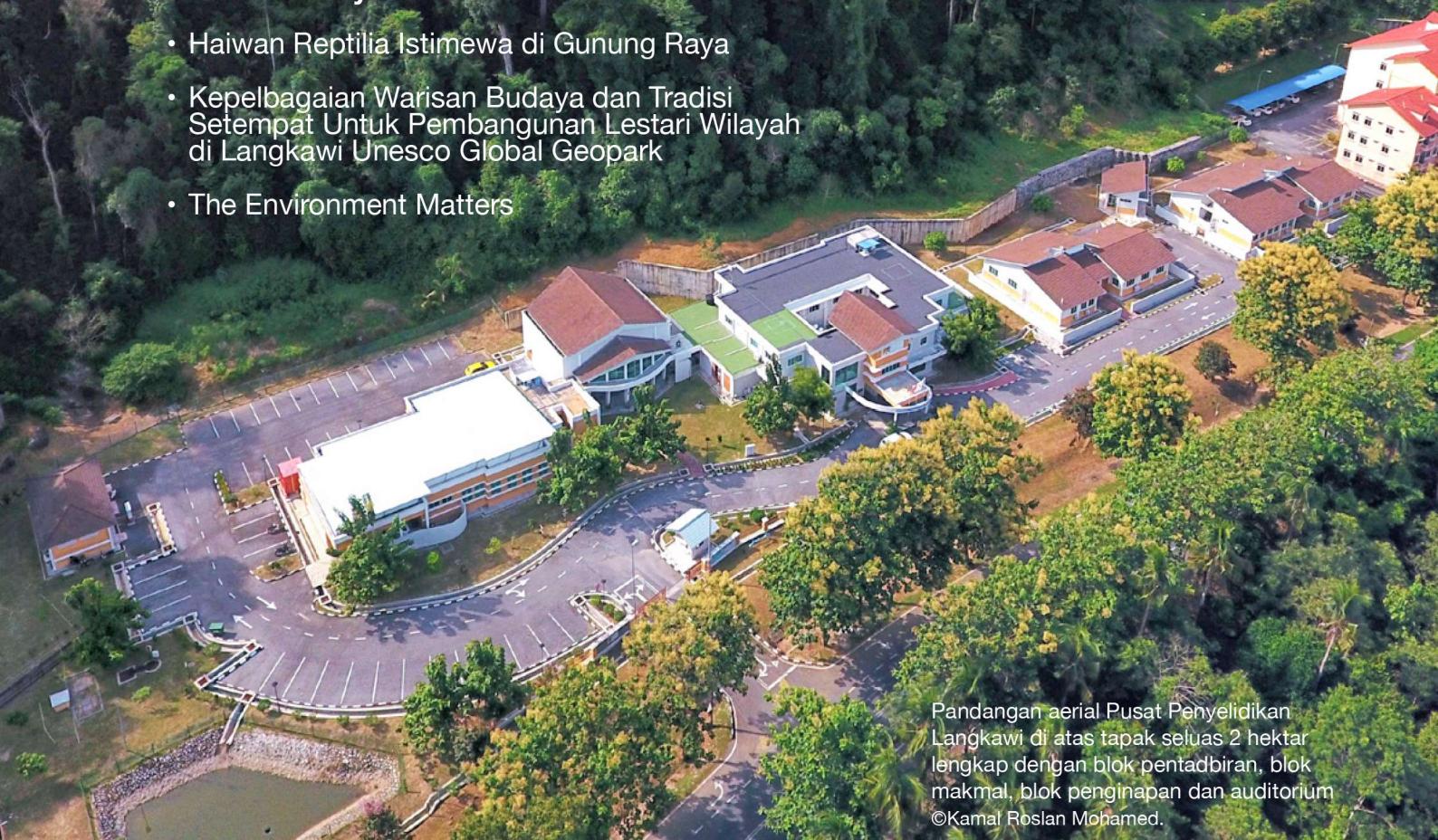
Ruangan Geopark: Langkawi UNESCO Global Geopark

Warisan Langkawi: Sumber Warisan Tabii

Kenali Geotapak: Geotapak Bukit Kecil di Pulau Tuba

Penemuan Penyelidikan:

- Haiwan Reptilia Istimewa di Gunung Raya
- Kepelbagaiannya Warisan Budaya dan Tradisi Setempat Untuk Pembangunan Lestari Wilayah di Langkawi Unesco Global Geopark
- The Environment Matters



Pandangan aerial Pusat Penyelidikan Langkawi di atas tapak seluas 2 hektar lengkap dengan blok pentadbiran, blok makmal, blok penginapan dan auditorium
©Kamal Roslan Mohamed.

e-Buletin PPL menerbitkan maklumat tepat dan artikel tulen mengenai Langkawi UNESCO Global Geopark, sains geopark, geowarisan dan geopolancongan, kepelbagaian biologi dan ekopolancongan, komuniti pulau dan warisan tradisi setempat, serta kesihatan dan intergriti ekosistem.

e-Buletin diedarkan secara percuma di laman sesawang PPL-UKM iaitu www.ukm.my/ppl. Hak cipta terpelihara. Sebarang bahagian dalam buletin ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan dalam cara yang boleh digunakan semula, ataupun dipindahkan dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang cara, baik dengan cara elektronik, mekanik, penggambaran semula, perakaman dan sebagainya tanpa mendapat izin daripada PPL-UKM terlebih dahulu.

Diterbitkan oleh Pusat Penyelidikan Langkawi, Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI), Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor Darul Ehsan, Malaysia.

Ketua Penyunting: Prof. Madya Dr. Kamal Roslan Mohamed

Penyunting Bahagian Warisan
Kepelbagaian Biologi: Prof. Dr.
Norhayati Ahmad

Penyunting Bahagian Warisan
Geologi dan Lanskap: Dr. Tanot
Unjah

Penyunting Bahagian Warisan
Budaya dan Kelestarian Sosial: Dr.
Sharina Abd. Halim

Penyunting Bahagian Integriti Alam
Sekitar: Dr. Ahmad Aldrie Amir

e-buletin PPL ini adalah
sebahagian daripada hasil
penyelidikan LIV-2015-03.

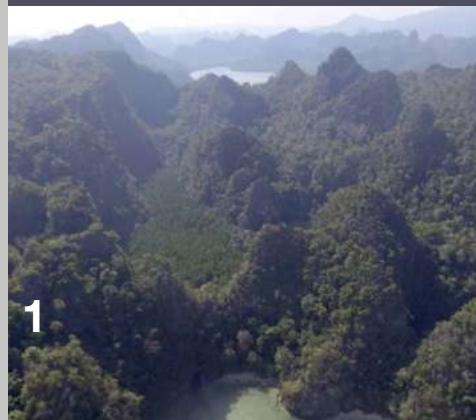
e-buletin PPL

BIL. 1/2018

eISSN 2180-0316

KANDUNGAN

Prakata Ketua Penyunting	03
Berita Utama: Kenali PPL	04
Geopark: Langkawi UNESCO Global Geopark	06
Warisan Langkawi: Sumber Warisan Tabii	08
Kenali Geotapak: Tapak Geologi Bukit Kechil, Pulau Tuba	10
Penemuan Penyelidikan:	
Haiwan Reptilia istimewa di Gunung Raya	12
Kepelbagaian Warisan Budaya dan Tradisi Setempat	14
Untuk Pembangunan Lestari Wilayah di Langkawi UNESCO Global Geopark (LUGGp)	
The Environment Matters	18
Aktiviti PPL	19
Berita PPL	23



1 Gambar ini diambil di kawasan utara daripada Tanjung Rhu, iaitu Teluk Gua Dedap, mengadap ke arah Tenggara (©Kamal Roslan Mohamed); 2 pandangan udara PPL (©Kamal Roslan Mohamed); 3 Gua Cherita ©Norhayati Ahmad, 4 Pandangan di kaki Gunung Raya (©Ibrahim Komoo)



PRAKATA KETUA PENYUNTING

Assalamualaikum dan salam sejahtera,

Bermula dengan tahun 2018, Pusat Penyelidikan Langkawi (PPL), Universiti Kebangsaan Malaysia akan menghidupkan kembali Buletin PPL. Memandangkan Bulletin PPL kali ini akan diterbitkan dalam bentuk elektronik, maka bulletin ini dikenali sebagai e-buletin PPL. Langkah menerbitkan bulletin secara elektronik ini dibuat kerana e-buletin PPL ini boleh diedarkan dengan cepat dan lebih meluas melalui facebook, website serta boleh dihantar kepada telefon kenalan melalui Whatapps, Telegram dan sebagainya. e-buletin PPL ini boleh sampai ke pelbagai pertubuhan dan individu dengan cepat.

Antara fungsi PPL ialah untuk membangunkan sumber asli untuk dimanfaatkan oleh masyarakat setempat, terutamanya melalui pelancongan. Pembangunan sumber secara lestari melalui konsep geopark telah dipelopori oleh PPL beberapa tahun sebelum Langkawi menjadi ahli Global Geopark Network (GGN), dan sekarang ramai fellow PPL memainkan peranan penting dalam pembangunan Geopark Kebangsaan. PPL juga sangat aktif dalam pembangunan insan melalui seminar serta bengkel warisan sumber asli serta pembangunan geopark di peringkat kebangsaan serta antarabangsa.

Tujuan utama e-buletin PPL ialah untuk memberi maklumat kepada masyarakat perkembangan yang berlaku dalam bidang warisan sumber asli (geologi, landskap, biologi serta budaya)

terutamanya di Langkawi UNESCO Global Geopark (LUGG), perkembangan pembangunan geopark di peringkat global dan juga kebangsaan, serta menghebahkan kepada masyarakat segala hasil kajian penyelidikan serta aktiviti yang berlaku di PPL. Untuk itu, dalam setiap keluaran e-buletin PPL, selain Berita Utama, akan ada artikel berkenaan Geopark, Warisan Langkawi, Kenali Geotapak, Penemuan Penyelidikan, Aktiviti PPL dan Berita PPL. LUGG mempunyai banyak geotapak, dan setiap keluaran e-buletin PPL akan memperkenalkan sekurang-kurangnya satu geotapak yang ada di Langkawi, dan juga tempat lain.

e-buletin PPL akan diterbitkan secara berkala setiap 4 bulan, iaitu pada akhir April, Ogos dan Disember setiap tahun. Untuk keluaran pertama dan mungkin beberapa keluaran yang akan datang, bahagian Berita Utama akan memperkenalkan PPL kepada para pembaca, bagi membolehkan masyarakat tahu dan faham tentang fungsi, sejarah penubuhan dan perjuangan PPL untuk memastikan sumber asli negara diguna dan dibangunkan sebaik mungkin untuk generasi sekarang dan akan datang.

Sekian, Wassalam.

.....
Prof. Madya Dr. Kamal Roslan Mohamed,
Ketua Penyunting e-Buletin PPL
kamal@ukm.edu.my

BERITA UTAMA



Almarhum Al-Sultan Almu'tasimu Billahi Muhibbuddin Tuanku Al-Haj Abdul Halim Mu'adzam Shah Ibni Almarhum Sultan Badlishah (28 November 1927 - 11 September 2017) dan ke Bawah DYMM Yang DiPertuan Besar Negeri Sembilan Darul Khusus, Tuanku Muhriz ibni Almarhum Tuanku Munawir, Canselor UKM yang ke-3 ahli PPL semasa pelancaran kompleks PPL sebagai Kampus Tuanku Abdul Halim Mu'adzam Shah (KTAHMS)

PUSAT PENYELIDIKAN LANGKAWI: Pembangunan Sumber Tabii Untuk Kesejahteraan Masyarakat

Pusat Penyelidikan Langkawi (PPL) yang terletak di bawah Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI), adalah salah satu daripada beberapa Makmal Alami (*Living Lab*) yang ada di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). PPL adalah peneraju dalam penyelidikan terintegrasi dan multidisiplin untuk mencapai pembangunan geopelancongan yang lestari. Di samping mengenalpasti dan menciri sumber tabii bernilai tinggi, PPL juga menjalankan penilaian sumber yang ada dan seterusnya mencadangkan konsep pembangunan yang paling sesuai untuk geopelancongan.

Visi PPL ialah untuk menjadi pusat kecemerlangan penyelidikan, pembangunan sumber tabii, budaya dan tradisi setempat serta pusat rujukan pembangunan sumber secara lestari. Sebagai sebuah pusat kememerlangan dan penyelidikan terfokus, PPL melaksanakan fungsinya dalam menjalankan penyelidikan dasar dan pembangunan berfokus kepada penggunaan sumber tabii untuk meningkatkan keupayaan penduduk setempat dan produk geopelancongan.

Kajian meliputi dasar pemuliharaan dan penggunaan bersepadu, pembangunan kemudahan dan produk geopelancongan, serta pembangunan keupayaan sumber manusia.

PPL menyediakan prasarana penyelidikan pembangunan sumber tabii, antaranya makmal asas untuk proses dan analisis sampel, pembangunan arkib sumber warisan serta kemudahan pejabat, bilik seminar dan asrama.

Seterusnya PPL juga menyediakan prasarana pelancongan ilmu yang interaktif dan mesra masyarakat dan pelancong. Antara yang disediakan ialah ruangan maklumat berinteraktif, pameran hasil penyelidikan dan cenderahati berdasarkan geoproduk dan bioproduk.

Objektif penubuhan PPL adalah untuk menjadi;

- pusat kecemerlangan penyelidikan berdasarkan sumber asli bagi tujuan pelancongan.
- pusat penyelidikan terfokus yang memberi perhatian kepada kajian dasar dan pembangunan bagi menyokong gagasan hubungkait pelancongan dan pemuliharaan sumber warisan tabii.
- pusat penyelaras penyelidikan berkaitan pembangunan sumber asli untuk penggunaan yang optimum.

SEJARAH DAN PERKEMBANGAN PPL

Sejak penubuhan UKM, banyak penyelidikan telah dilakukan dalam berbagai bidang kajian di Langkawi. Geologi dan landskap serta kepelbagaian biologi telah diselidiki sejak bermulanya penubuhan UKM lagi pada tahun 1970-an. Banyak penemuan penting yang diperolehi dan dikumpulkan oleh Jabatan Geologi, Jabatan Botani dan Jabatan Zoologi pada masa itu. Aktiviti penyelidikan pada fasa-fasa awal di Langkawi tertumpu kepada aspek-aspek sains tulen dengan tujuan merekodkan fakta-fakta saintifik yang wujud. Namun demikian selaras dengan perkembangan isu-isu kepupusan sumber geologi yang dibangkitkan di peringkat global pada awal tahun 1990an telah mencetuskan kesedaran di peringkat UKM untuk sama-sama memartabatkan sumber warisan geologi di Malaysia bermula pada tahun 1996.

Susulan daripada itu pada tahun 2002 tertubuhnya Pusat Penyelidikan Langkawi (PPL) di bawah Institut Alam Sekitar dan Pembangunan di UKM. Selepas itu, aktiviti penyelidikan dan pembangunan (R&D) yang dijalankan di Langkawi bertambah rancak, khususnya bagi mengurus sumber warisan tabii untuk mempertingkatkan ekopelancongan Langkawi. PPL menggunakan pendekatan geopark yang menekan kepada pemuliharaan sumber warisan tabii, budaya, sekitaran dan landskap, namun pada masa yang sama membangunkan kesejahteraan sosial-ekonomi masyarakat setempat berdasarkan pemuliharaan sumber warisan tersebut. Kajian terhadap sosial budaya juga mula berkembang dan apabila isu-isu sekitaran mula menjadi perbualan ramai, kajian kesihatan persekitaran mula diwujudkan di PPL pada tahun 2009.

Pada peringkat permulaan, segala urusan PPL dijalankan dari kampus UKM Bangi, sehingga pada tahun 2006 apabila PPL menyewa sebuah ruangan di Oriental Village, Langkawi. Ruangan ini dijadikan sebagai pejabat dan pusat untuk perancang dan melaksanakan pelbagai aktiviti, selain menempatkan pelbagai maklumat, informasi dan bahan pameran untuk tatapan umum, sementara menunggu projek pembinaan kompleks PPL. Pada tahun 2006 jugalah upacara pecah tanah tapak kompleks PPL telah disempurnakan oleh YBhg. Dato' Naib Canselor UKM dan kerja pembinaan kompleks PPL hanya bermula pada tahun 2009.

Dengan perancangan yang rapi oleh pelbagai jabatan di UKM dan bantuan daripada pelbagai agensi lain di Langkawi, akhirnya pada tahun 2012 PPL mempunyai kompleks sendiri yang terletak tidak jauh daripada Pantai Kok. Kompleks ini dilengkapi dengan kemudahan ruangan pentadbiran, bilik dan dewan persidangan, bangunan makmal dan juga asrama yang boleh menampung sehingga 60 penghuni. Kompleks ini telah dirasmikan oleh DYMM Seri Paduka Baginda Yang DiPertuan Agong pada 11 Ogos 2013. Serentak dengan perasmian itu, kompleks PPL ini dikenali sebagai Kampus Tuanku Abdul Halim Mu'adzam Shah (KTAHMS).

Dengan prasarana yang lengkap, PPL berhasrat untuk menjadi pusat kecemerlangan yang mengkaji dan menyelesaikan pelbagai isu-isu pengenalpastian, pemuliharaan dan pembangunan sumber warisan tabii. Untuk itu, PPL perlu bekerjasama rapat dengan semua pihak di UKM dan juga di luar universiti, samada dari dalam atau luar negara.

PPL telah merintis penyelidikan berkenaan warisan sumber yang ada di Langkawi serta di seluruh Malaysia sejak penubuhan UKM lagi. Bermula dengan penyelidikan secara bersendirian atau dalam kumpulan sama bidang, kini penyelidik UKM telah berjaya disatukan untuk melakukan kajian multidisiplin sehingga tertubuhnya Pusat Penyelidikan Langkawi. Dengan terbinanya kompleks baru yang dikenali dengan nama Kampus Tuanku Abdul Halim Mu'adzam Shah, PPL bergerak dengan harapan yang tinggi untuk terus mengekal dan memulihara warisan tropikal secara pembangunan lestari. Sumber warisan yang ada perlu dibangunkan dengan baik untuk membolehkan masyarakat sekitar peroleh dimanfaatkan melalui aktiviti pelancongan. Kejayaan Langkawi Geopark meningkatkan sumber ekonomi masyarakat tanpa kesan kerosalan persekitaran perlu dicontohi oleh tempat-tempat lain di Malaysia. Untuk itu, perhubungan strategik dan perkongsian pintar dengan pelbagai pihak berkepentingan perlu di terokai dengan meluas oleh PPL. PPL yakin dengan Bidang Keberhasilan Utama yang digariskan oleh universiti akan membantu dan memperteguhkan PPL untuk terus berkhidmat untuk masyarakat dan negara.

•••••
Prof. Dr. Norhayati Ahmad
norhayatiahmad@ukm.edu.my

GEOPARK: LANGKAWI UNESCO GLOBAL GEOPARK

Langkawi Menerajui Wawasan
UNESCO Global Geopark

Prof. Emeritus Dato' Dr. Ibrahim Komoo
ikomoo@ukm.edu.my



Karnival 10 Tahun Langkawi UNESCO Global Geopark yang dirasmikan oleh Yang Teramat Mulia Dato' Seri DiRaja Tan Sri Tunku Puteri Intan Safinaz Binti Tuanku Abdul Halim Mu'adzam Shah

UNESCO Global Geopark ialah inisiatif terbaru bagi meraikan warisan geologi dalam konteks wawasan pembangunan lestari wilayah. Warisan geologi adalah sumber yang masih belum dimanfaatkan untuk membina tamadun dan menyerlah kesejahteraan sosial.

Sejak tahun 2007, Malaysia menjadi peneraju pembangunan geopark di Asia Pasifik. Dalam Persidangan Pertama Geopark Asia Pasifik yang dianjurkan oleh Langkawi UNESCO Global Geopark, wakil negara telah dilantik untuk menerajui Jaringan Geopark Asia Pasifik, bertujuan untuk membantu membangun geowarisan dan geopark di negara rantau ini.

Namun demikian, walaupun kita telah memulakan inisiatif geopark sejak 2000, hasilnya sangat terbatas. Kita berasasib baik, pada tahun 2006, Pengurus Besar, Lembaga Pembangunan Langkawi, Dato Kamarulzaman Abdul Ghani ketika itu percaya bahawa geopark ialah strategi lautan biru yang mampu membawa Langkawi menjadi destinasi pelancongan unik dan unggul dunia. Walaupun warga dunia telah lama berlitzam untuk menyelamatkan Bumi melalui wawasan pembangunan lestari, kenyataannya belum ada mekanisme bersepada di peringkat tempatan yang berupaya menjayakan hasrat ini.

Geopark diperkenalkan berdasarkan satu wilayah terpencil dengan memperkasa komuniti tempatan membangun sumber warisan bumi secara lestari sambil meningkatkan sosio-ekonomi dan kesejahteraan sosial.

Malaysia telah memulakan proses pembangunan geopark Kebangsaan secara bersistem sejak tahun 2010. Beberapa kawasan sesuai sebagai geopark telah di kenalpasti, antaranya Delta Serawak, Gunung Kinabalu, Lembah Kinta, Tasik Kenyir dan Gunung Jerai.

Berikut ialah initipati wawasan geopark:

1. Wujud warisan geologi bernilai antarabangsa yg perlu dipulihara secara kesepakatan bersama (banyak tempat lain di dunia tiada warisan begini - tidak boleh menjadi geopark);
2. Warisan geologi ialah ‘building blocks’ kpd warisan biologi dan warisan budaya - melihat ketiga-tiga ini dlm satu kesatuan bakal melengkapkan kita kepada ‘ilmu alam’ dan mendekati kita kpd kebesaran llahi;
3. Warisan terintegrasi ini ialah produk terbaru untuk pelancongan (geopelancongan) - inisiatif berinovasi yg dpt melonjakkan lagi industri pelancongan;
4. Komuniti setempatan ialah ‘khalifah alam’ dan perlu terlibat secara aktif menjaga keistimewaan tempat atau daerah masing-masing; dan
5. Inilah harapan masa hadapan utk menggerakkan komuniti setempat untuk menyintai daerahnya, dan pemikiran masa depan ke arah ‘sustainable development solution’.

Walaupun usaha menyediakan maklumat saintifik, khususnya pemetaan dan penilaian geotapak telah berjaya dilaksanakan, cabaran masih berkisar kepada isu governans dan penerimaan pihak berkepentingan tempatan. Semua cadangan geopark ini masih tercari-cari siapakah pemimpin tempatan yang berupaya mengetuai sebuah pasukan pihak berkepentingan bagi menjayakan wawasan ini.

Kita telah berganjak setapak ke hadapan pada tahun 2015, apabila Jawatankuasa Geopark Kebangsaan yang dipengerusikan oleh Ketua Setiausaha, Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar ditubuhkan. Ahli-ahlinya terdiri daripada pengarah agensi berkepentingan, unit perancangan ekonomi negeri dan pakar geopark. Jawatankuasa Geopark

Kebangsaan ini telah diberikan mandat untuk menentukan dasar, halatuju, perancangan strategik, sumber kewangan dan memperaku geopark kebangsaan.

Oleh itu, perjuangan geopark pada tahun ini diharapkan bakal membawa kejayaan dengan usaha menuju ke arah geopark kebangsaan di

Mersing dan Gunung Kinabalu. Dua kawasan iaitu Gunung Jerai dan Lembah Kinta telah diangkat menjadi geopark kebangsaan pada tahun 2017. Satu usaha murni pembangunan wilayah bagi kepentingan komuniti setempat masih sukar mencapai kejayaan. Benarlah seperti kata perpatah, kalau tidak pecahkan ruyung, mana dapat sagunya.



©Ibrahim Komoo



©Ibrahim Komoo



©Ibrahim Komoo



©Ibrahim Komoo



©Norhayati Ahmad



©Ibrahim Komoo

DARI ATAS KIRI, IKUT ARAH JAM: Alxa Desert UGGp China; Fangshan UGGp China; Izu Peninsula UGGp Japan; Zhangjiajie UGGp China; Muzium Geologi Jabatan Mineral dan Geosains di Lembah Kinta Geopark; Jerai Geopark; Penilaian Jerai Geopark sebagai geopark kebangsaan pada tahun 2017.

HUTAN BAKAU DI LANGKAWI



Sumber Warisan Tabii

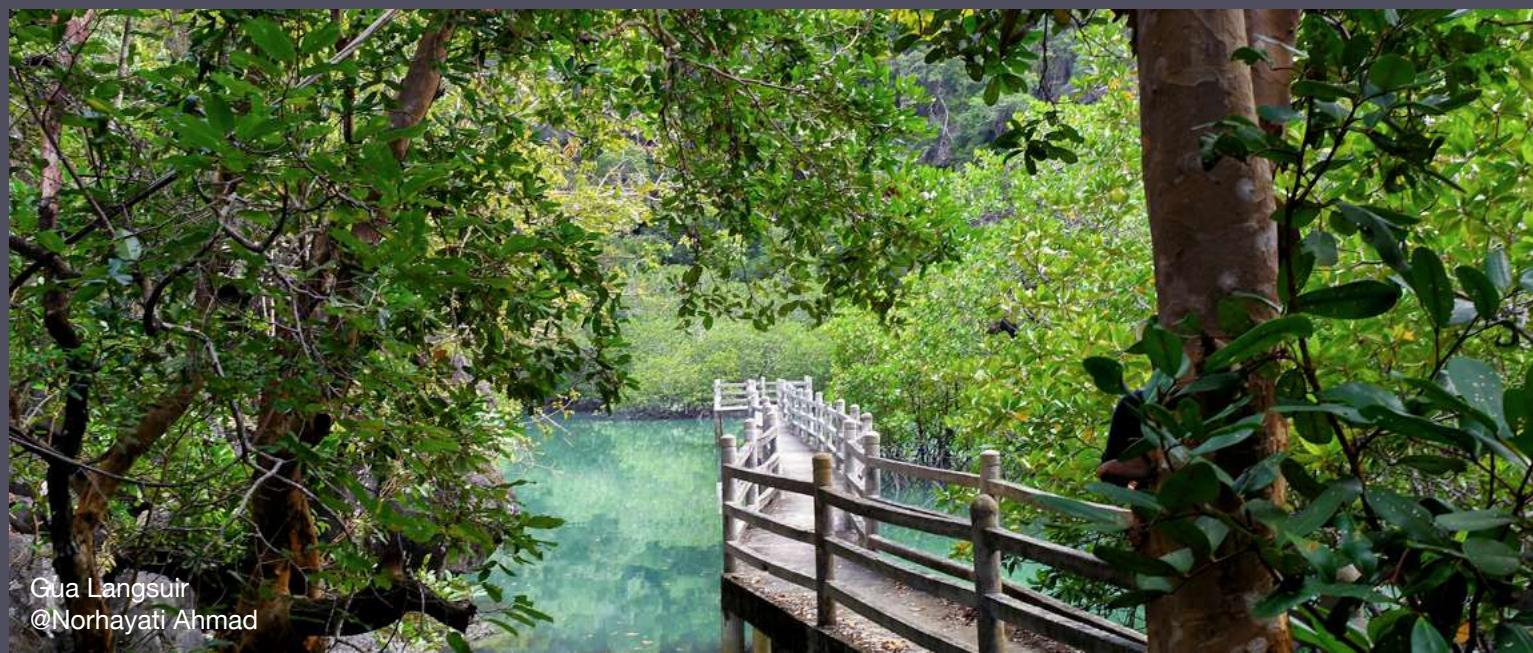
Langkawi adalah kepulauan yang terpisah agak jauh daripada tanah besar namun sangat kaya dengan sumber-sumber tabii yang terdapat di darat dari puncak Gunung tertinggi hingga ke dasar lautnya. Secara umum sumber ini terbahagia kepada dua kategori utama iaitu sumber hidupan dan sumber bukan hidupan. Sumber hidupan merangkumi kumpulan haiwan dan tumbuhan iaitu sumber yang hidup dan membesar. Sumber hidupan ini hidup subur dan banyak membentuk ekosistem-ekosistem tersendiri mengikut bentuk rupabumi dan bahan dasarnya. Sumber bukan hidupan pula merangkumi batuan, tanah dan air yang membentuk rupabumi dan berfungsi sebagai bahan tapak atau dasar kepada sumber hayati tadi. Jadi keseluruhan sumber tabii di Langkawi membentuk suatu sistem yang terjalin sangat rumit dan rapat membentuk ekosistem kepulauan yang besar dan unik.

Warisan tabii pula adalah apa jua sumber tabii bernilai tinggi yang disanjungi dan dikagumi oleh masyarakat sekarang dan ingin diwarisi oleh generasi akan datang. Di antara sumber-sumber tabii hidupan dan bukan hidupan tersebut banyak yang mempunyai nilai-nilai warisan tinggi disebabkan oleh beberapa cirian ekstrem seperti keandemikan, kelangkaan, kesempurnaan, keindahan, kegahan dan kepentingan dalam memahami evolusi planet Bumi. Sumber-sumber warisan tabii hidupan sememangnya telah diketahui umum dan menjadi tarikan semulajadi seperti ekosistem tanah tinggi, ekosistem tanah pamah, ekosistem bakau hingga ekosistem marin beserta komponen hidupan (fauna dan flora) yang wujud di dalamnya. Namun sumber warisan tabii bukan hidupan yang berkait rapat dengan proses dan evolusi geologi belum begitu difahami apa lagi untuk dihargai nilainya oleh masyarakat awam seperti sumber warisan yang lain walaupun sumber warisan ini adalah asas kepada segala kehidupan. Sumber tabii warisan geologi yang

paling ketara di Langkawi adalah formasi batuan tertua yang membentuk Banjaran Machinchang. Inilah teras tertua yang membentuk pulau Langkawi dan juga Semenanjung Malaysia. Di dalamnya terdapat berbagai struktur, jenis batuan, mineral dan fosil yang berkait dengan proses geologi semenjak 500 juta tahun lampau. Hari ini ia membentuk landskap yang bernilai aestetik tinggi. Di samping itu formasi-formasi batuan yang lebih muda juga tidak kurang pentingnya menjadi bukti keseluruhan evolusi geologi Langkawi hingga hari ini melalui kewujudan berbagai jenis batuan, struktur, mineral, fosil dan landskap bernilai saintifik, aesthetik serta budaya yang sangat tinggi.

Di antara tapak-tapak geologi istimewa bernilai warisan tinggi di Langkawi ialah:

1. Formasi Machinchang (Tanjung Chinchin, Pulau Anak Datai, Teluk Tok Manaf dan Pasir Tengkorak)
2. Formasi Setul (Monumen Pulau Langgun dan Pulau Anak Tikus)
3. Formasi Singa (Batu Jatuh Tangjung Mali dan Pulau Tepor)
4. Formasi Chuping (marmar Pulau Dayang Bunting, Fosil di Pulau Jong dan Pulau Singa Kechil)
5. Granit (Pulau Dayang Bunting)
6. Landskap Air terjun dan sempadan batuan (Air terjun Telaga Tujuh)
7. Landskap Kars Tropika (Kilim)



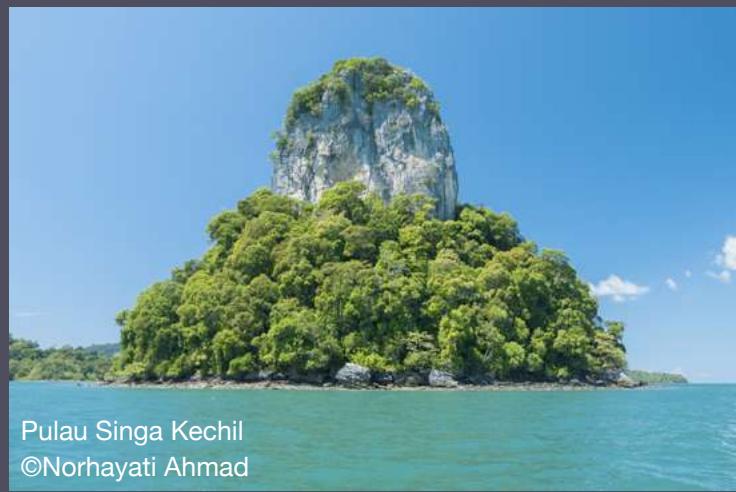
Gua Langsuir
©Norhayati Ahmad



Air Terjun Telaga Tujuh
©Norhayati Ahmad



Batu jatuh
©Norhayati Ahmad



Pulau Singa Kechil
©Norhayati Ahmad



Pulau Jong
©Norhayati Ahmad



Landskap kars tropika
©Norhayati Ahmad

KENALI GEOTAPAK

Geotapak Bukit Kechil, Pulau Tuba



©Ibrahim Komoo

Sekitar 500 juta tahun dahulu, Pulau Tuba merupakan laut cetek yang dihuni oleh pelbagai hidupan daripada jenis-jenis menyerupai siput, kerang, hidupan karang, algea, graptolit dan sebagainya. Kesemua hidupan ini telah pupus dan hanya diketahui kewujudannya melalui fosil-fosil yang sekarang ini ditemui dalam batuan di Pulau Tuba. Sekitaran laut cetek ini menjadi tempat terendapnya sedimen karbonat dan juga bukan karbonat. Semua proses pengendapan di laut cetek ini berlaku untuk selama jangka masa sekitar 100 juta tahun (zaman Ordovisi-Devon), dan kesemua lapisan sedimen ini mengeras menjadi batu yang kini dipanggil dengan nama Formasi Setul.

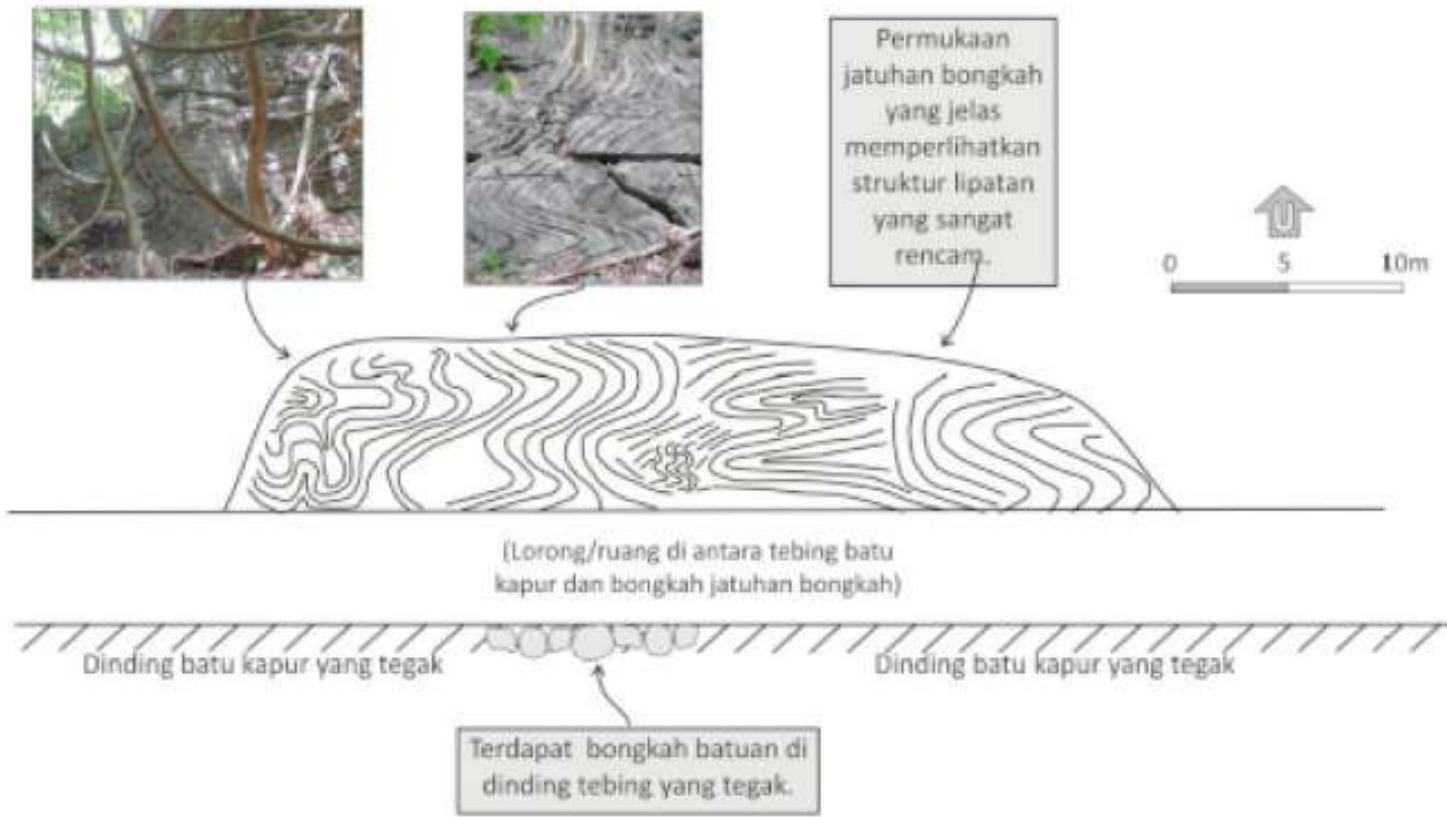
Seterusnya, sekitar 200 juta tahun kemudiannya (zaman Trias Akhir) berlaku aktiviti dalam perut bumi yang menyebabkan cairan batu lebur (magma) merejah naik ke permukaan bumi. Batuan Formasi Setul yang terbentuk di laut cetek telah ditolak ke atas dan akhirnya terletak lebih tinggi daripada aras lautan. Magma panas tadi yang terletak di bawah batuan Formasi Setul kemudiannya menyekuk dan akhirnya membeku menjadi batu granit. Sebahagian batuan Formasi Setul yang bersentuhan dengan magma yang panas telah terubah menjadi batu metamorf, antaranya batu marmar. Proses luluhan yang berlaku selepas itu, hingga sekarang telah mendedah dan mengukir batuan Formasi Setul dan granit seperti rupa bumi yang ada sekarang.

Banyak tapak geologi yang boleh menjelaskan sejarah geologi boleh ditemui di Pulau Tuba. Salah satu ialah di Bukit Kecil. Bukit ini terdiri daripada batu kapur Formasi Setul. Di sini terdapat satu tebing batu yang tegak dan di sebelahnya ada satu bongkah batu yang besar sangat. Tebing yang tegak ini mencapai 60 meter panjang, 15 meter tinggi dan mengarah hampir timur-barat. Sebenarnya tebing ini mewakili satu satah retakan yang telah mengalami

kegagalan cerun, yang mana bongkah batu besar di sebelah cerun ini asalnya bercantum dengan dinding cerun.

Cerun yang tegak di kawasan batu kapur adalah perkara yang biasa. Tetapi apa yang menarik di Bukit Kecil ini ialah struktur lipatan yang sangat jelas pada bongkah jatuh yang besar ini. Lipatan ini sangat rencam (kompleks), tetapi diperhatikan semua arah paksi/satah lipatanya adalah seragam. Sebenarnya lipatan yang sama juga boleh diperhatikan pada dinding tebing yang tegat tetapi tidak sejelas pada bongkah runtuh. Kawasan ini boleh dijadikan tapak geologi yang boleh menjelaskan kepada masyarakat (terutama pelajar) tentang proses-proses geologi dan sejarah pembentukan Pulau Tuba. Walau bagaimanapun perlu diambil langkah keselamatan sebab pada dinding batu kapur yang tegak ini terdapat bahagian yang terdiri daripada bongkah-bongkah yang mungkin boleh membahayakan keselamatan pengunjung.

Struktur lipatan pada batuan sedimen boleh dihasilkan dengan dua acara; pertamanya disebabkan oleh aktiviti canggaan tektonik yang melibatkan pergerakan kerak bumi, dan keduanya boleh juga terbentuk semasa lapisan sedimen masih lembut (sedang terbentuk) mengelungsur atau ternendat di permukaan lautan yang bercerun. Lipatan di Bukit Kechil adalah disebabkan proses nendatan.



DARI ATAS, IKUT ARAH JAM: Rajah menunjukkan struktur lipatan yang sangat rencam; gambar lipatan batu di Bukit Kechil, Pulau Tuba; peta menunjukkan lokai Bukit Kechil



HASIL PENYELIDIKAN

Program Warisan Kepelbagai Biologi

HAIWAN REPTILIA ISTIMEWA DI GUNUNG RAYA

KAJIAN herpetofauna (Amfibia dan Reptilia) telah dijalankan di Langkawi sejak awal tahun 1990-an. Sekarang terdapat 25 spesies amfibia dan 80 spesies reptilia yang dirakam di Langkawi dari beberapa pulau, iaitu pulau utama Pulau Langkawi, Pulau Tuba, dan Pulau Singa Besar (Lim et al., Grismer 2008). Reptilia terdiri daripada enam spesies chelonian (penyu dan kura-kura), 32 spesies kadal (agamid, tokek, mengkarung dan biawak air) dan 42 spesies ular (Lim et al. 2010).

Menyedari keunikan komposisi herpetofauna, kajian intensif dijalankan di Gunung Raya sejak awal tahun ini oleh penulis dari Sekolah Alam Sekitar dan Sains Sumber Asli, Fakulti Sains dan

Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Kajian ini mengambil masa 2 tahun untuk diselesaikan. Ia bertujuan untuk mengenal pasti kepelbagai dan pengagihan altitudinal herpetofauna menggunakan kaedah persampelan aktif dan pasif dan untuk menilai persekitaran fizikal yang dapat menjelaskan pengedaran spasial dan temporal, kelimpahan dan kekayaan spesies. Amfibia dan Reptilia dikaji sepanjang kecerunan elevasi 100-800 m di atas paras laut.

Antara haiwan terperangkap, terdapat beberapa yang menarik; dua rekod spesies baru, satu rekod baru untuk Malaysia dan dua rekod baru untuk Langkawi. Antara spesimen yang ditemui, *Rampotyphlops*



Cyrtodactylus brevipalmatus (©Ehwan Ngadi)

lineatus (Keluarga: Typhlopidae) atau ular buta adalah rekod pertama untuk Langkawi. Ia juga adalah spesies kedua ular buta yang terdapat di pulau itu. Satu lagi rekod baru ialah *Eutropis novemcarinata* (Keluarga: Scincidae). Skink sembilan ini terperangkap di puncak Gunung Raya. Langkawi kini mempunyai sembilan spesies mengkarung.

Rekod Malaysia mungkin baru ialah penemuan *Cyrtodactylus brevipalmatus* (Keluarga: Gekkonidae). Ciri-cirinya hampir serupa dengan tokek berjalur Malaysia (*C. elok*). *Cyrtodactylus brevipalmatus* hanya terdapat di Thailand dan belum direkodkan di Malaysia (Grismer et

al. 2010). Satu kajian molekular terperinci akan dijalankan pada spesimen ini untuk mengesahkan identiti mereka.

Dua spesies baru yang dijumpai ialah *Cnemaspis* sp. Nov (Keluarga: Gekkonidae) dan *Sphenomorphus langkawiensis* (Keluarga: Scincidae). Lima penemuan menarik telah direkodkan dan ini menunjukkan bahawa Langkawi mempunyai lebih banyak tawaran, terutamanya dalam herpetofauna. Akhirnya, maklumat mengenai corak pengedaran spesies merentasi tahap kecerunan tinggi akan memberikan maklumat yang tidak ternilai dan penting bagi perumusan garis panduan untuk memudahkan pengurusan dan usaha pemuliharaan dalam kepelbagai biologi.

RUJUKAN

Lim, B. L., Noor Alif Wira, O., Chan, K. O., Daicus, B. & Norhayati, A. 2010. An updated checklist of the herpetofauna of Pulau Singa Besar, Langkawi, Peninsular Malaysia. *Journal of Malaysian Applied Biology* 39(1): 13-23.

Grismer, L. L., Anuar, S., Evan, Q., Muin, M. A., Chan, K. O., Grismer, J. L. & Norhayati, A. 2010. A new spiny, prehensile-tailed species of *Cyrtodactylus* (Squamata: Gekkonidae) from Peninsular Malaysia with a preliminary hypothesis of relationships based on morphology. *Zootaxa* 2625: 40-52.

Grismer, L.L. 2008. A new species of insular skink (Genus *Sphenomorphus* Fitzinger 1843) from the Langkawi Archipelago, Kedah, West Malaysia with the first report of the herpetofauna of Pulau Singa Besar and an updated checklist of the herpetofauna of Pulau Langkawi. *Zootaxa* 1691: 53-66.

.....

Norhayati Ahmad, Nur Johana Johari & Ehwan Ngadi
norhayatiahmad@ukm.edu.my



Acanthosaura sp. nov. (@Norhayati Ahmad)



Gunung Raya (@Norhayati Ahmad)



Rhamphiophlops lineatus (©Ehwan Ngadi)



Sphenomorphus langkawiensis (©Ehwan Ngadi)

HASIL PENYELIDIKAN

Program Warisan Budaya dan Kelestarian Sosial

KEPELBAGAIAN WARISAN BUDAYA DAN TRADISI SETEMPAT UNTUK PEMBANGUNAN LESTARI WILAYAH DI LANGKAWI UNESCO GLOBAL GEOPARK (LUGGp)

Langkawi UNESCO Global Geopark (LUGGp) adalah sebuah pulau pelancongan yang mempunyai nilai tarikan tersendiri melalui produk dan perkhidmatan sedia ada seperti kepelbagaian biodiversiti yang unik dan endemik; kepelbagaian landskap geologi tertua di Malaysia dan rantau ini. LUGGp telah mendapat pengiktirafan dunia sebagai ahli jaringan geopark global ke-52 oleh UNESCO. Namun, dalam kepelbagaian warisan Langkawi, satu sektor yang masih kurang menonjol adalah sektor sosio-budaya.

Potensi warisan budaya dan tradisi setempat di sini belum diterokai sepenuhnya, manakala tokoh dan jaguh budaya Langkawi belum didokumentasi dan diberi pengiktirafan sewajarnya.

Objektif kajian ini adalah untuk memprofil secara terperinci warisan budaya dan tradisi setempat (ketara dan tidak ketara); mengenalpasti dan memartabatkan tokoh budaya, pakar adat, pemuzik tradisional, penglipur lara dan jaguh budaya dan tradisi setempat; dan menghasilkan daftar inventori komprehensif warisan budaya dan tradisi setempat Langkawi berpandukan ciri-ciri yang dibangunkan. Kaedah penyelidikan yang digunakan bersifat kualitatif seperti temuramah mendalam, kumpulan perbincangan terfokus (FGD), analisis dokumen melalui penelitian sumber-sumber arkib dan sejarah, pendokumentasian dan pemetaan dengan menggunakan aplikasi GIS.



Arus pembangunan di Telaga Harbour tidak menyingkirkan kewujudan jeti nelayan tradisi sejak turun-temurun (©Norhayati Ahmad)

Keistimewaan Langkawi sebagai pulau pelancongan dan ahli jaringan geopark global yang ke-52 bukan sekadar berkaitan dengan sumber geowarisan dan biowarisan, tetapi juga budaya warisan. Ketiga-tiga sumber warisan ini – geo, biologi dan budaya – tidak dapat dipisahkan dari segi keterikatan antara satu sama lain kerana sumber alam tabii terdedah kepada tindakan manusia untuk memenuhi keperluan saraan hidup dan kerohanian. Konsep geopark yang diperkenalkan mengiktiraf hubungan saling bergantungan dan tersepadu antara warisan tabii (geologi, biologi) dan warisan manusia (sosio-budaya, saraan hidup). Matlamat geopark adalah untuk melahirkan komuniti manusia

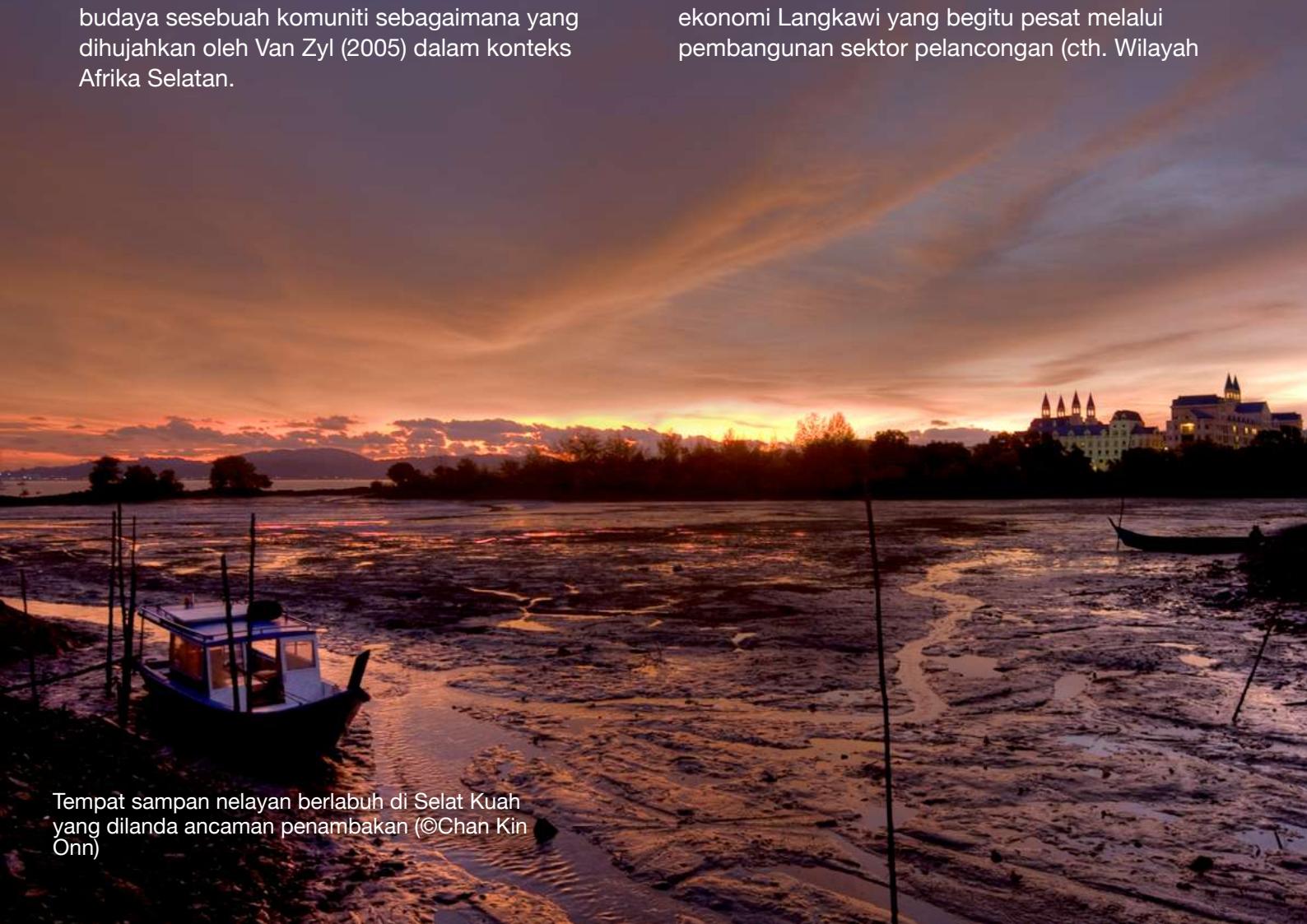
yang berpengetahuan tentang warisan tabii dan hubungannya dengan warisan sosio-budaya tempatan; menghayati kepentingan melindungi dan memulihara kedua-dua warisan tersebut; serta mengamalkan kegiatan lestari dan mesra warisan (Ong et al. 2010). Namun, cabaran untuk memulihara warisan bukan hanya dari segi teknik pemuliharaan objek warisan dan kawasan yang bernilai warisan tinggi, tetapi juga dari konteks sosial bagaimana masyarakat menyelami maksud warisan, mendapat manfaat melalui nilai yang diperolehi serta bagaimana mereka memainkan peranan dalam memulihara warisan berdasarkan kehidupan sehari-hari (Tuler & Webler 2010; McDonald 2011).

Dewasa ini, kita sedar dalam kehidupan seharian, kemudahterancaman dari segi menghidupkan warisan budaya dan tradisi semakin terasa seperti bahasa ibunda, ilmu watan, adat resam dan idea pemikiran yang tergugat antaranya disebabkan oleh arus globalisasi (Lenzerini 2011). Oleh itu, konteks sosial dan budaya ini perlu didalami kerana masyarakat sering kali berubah mengikut peredaran masa dan begitu juga usaha pemuliharaan warisan perlu bersifat dinamik untuk mengikuti arus perubahan.

Sebagaimana yang diperhatikan berlaku di Hong Kong, kebanyakan tarikan pelancongan berasaskan sumber budaya dan tradisi setempat sebenarnya bukan dibangunkan semata-mata untuk tujuan pelancongan (Ho & McKercher 2004). Keadaan ini menimbulkan ketidakselarasan dalam pembangunan produk pelancongan dan strategi pengurusan. Sekiranya situasi yang dinyatakan dapat diatasi, usaha pemuliharaan sumber warisan budaya dan tradisi setempat dan proses pembentukannya menjadi tarikan produk pelancongan berpotensi menjadi impetus and insentif untuk memastikan kesinambungan mempertahankan identiti budaya sesebuah komuniti sebagaimana yang dihujahkan oleh Van Zyl (2005) dalam konteks Afrika Selatan.

Selain daripada cabaran memulihara warisan, perbahasan mengenai pemuliharaan warisan juga sering kali dilakukan secara tersendiri, contohnya kajian mengenai pemuliharaan warisan alam semulajadi dilakukan tanpa membuat perkaitan yang jelas dengan warisan budaya dan tradisi setempat dan sebaliknya (Pilgrim & Pretty 2010). Pendekatan pemuliharaan warisan berdasarkan geopark membuktikan bahawa semua aspek warisan ini saling berkait dan mempengaruhi antara satu sama lain. Walau bagaimanapun, sebelum mewujudkan pemuliharaan warisan yang terintegratif (meliputi aspek kepelbagaiaan geologi, biologi, sejarah, sosiobudaya dan tradisi masyarakat), pengukuhan setiap warisan khususnya warisan budaya dan tradisi setempat perlu diperkasakan terlebih dahulu.

Di Langkawi, kesedaran, pemahaman dan pengetahuan mengenai potensi warisan budaya dan tradisi setempat masih belum diterokai sepenuhnya terutamanya dalam isu pemeliharaan, pemuliharaan dan penerapan rasa nilai sepunya dalam kalangan masyarakat setempat (Ong Puay Liu et al. 2010). Transformasi pembangunan sosio-ekonomi Langkawi yang begitu pesat melalui pembangunan sektor pelancongan (cth. Wilayah



Tempat sampan nelayan berlabuh di Selat Kuah yang dilanda ancaman penambakan (©Chan Kin Onn)

Ekonomi Koridor Utara (NCER), National Key Economic Areas (NKEA), & Langkawi Tourism Blue Print 2011-2015) tentunya memberi kesan kepada warisan alam semulajadi, budaya dan tradisi setempat (Ong Puay Liu & Sharina Abdul Halim 2011.) Oleh itu, terdapat keperluan mendesak untuk menghasilkan suatu inventori komprehensif khususnya berkaitan warisan budaya dan tradisi setempat supaya khazanah ini dapat dipulihara dan dipelihara. Ia juga untuk memastikan kesinambungan sejarah dan identiti komuniti tempatan – ‘Menghidupkan Masa Silam untuk Masa Depan’ (Pelan Pengurusan Langkawi Geopark 2012-2030). Kaedah terbaik untuk melaksanakannya ialah melalui profil warisan budaya dan tradisi setempat yang ketara dan tidak ketara serta mengenalpasti tokoh budaya, pakar adat, pemuzik tradisional, dan penglipur lara.

Seterusnya untuk menghasilkan pemetaan warisan budaya dan tradisi setempat (ketara dan tidak ketara) dengan menggunakan aplikasi GIS. Pemprofilan, pengenalpastian dan penghasilan pemetaan warisan budaya dan tradisi setempat akan melengkapi warisan tapak geologi dan biologi yang sedia ada di Langkawi Geopark (Che Aziz Ali & Tanot Unjah 2011; Norhayati A. et al. 2011; Mohd. Shafeea Leman et al. 2007). Ia juga akan membantu pembangunan sektor sosio-ekonomi tempatan melalui pelancongan dengan mengadakan laluan tapak budaya (cultural site trail) yang boleh dijadikan salah satu produk tarikan pelancongan (contohnya: Laluan tapak budaya Lagenda Mat Chinchang, Mat Raya dan Mat Sawar).



Hasil seni kraftangan yang menarik menampung sebahagian daripada pendapatan isi keluarga di Pulau Tuba (©Norhayati Ahmad)

RUJUKAN

- Che Aziz Ali & Tanot Unjah. 2011. The Importance of Geological Heritage Resources in Landuse Planning: Experience from Langkawi Geopark. *Planning Malaysia*, Special Issue, 55-82.
- Ho, P.S.Y. & McKercher, B. 2004. Managing Heritage Resources as Tourism Products. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 9(3):255-266 (Special Issue: Heritage Tourism in Asia Pacific).
- Lenzerini, F. 2011. Intangible Cultural Heritage: The Living Culture of Peoples. *The European Journal of International Law*, 22(1):101- 120.
- McDonald, H. 2011. Understanding the antecedents to public interest and engagement with heritage. *European Journal of Marketing*, 45(5):780-804.
- Mohd. Shafeea Leman, Kamarulzaman Abdul Ghani, Ibrahim Komoo & Norhayati Ahmad. 2007. *Langkawi Geopark*. Bangi: Penerbit LESTARI UKM.
- Norhayati, A., Chan, K.O., Daicus, B., Samat, A., Grismer, L.L. & Mohd. Izzuddin, A. 2011. Potential Biosites of Significant Importance in Langkawi Geopark: Terrestrial Vertebrates Fauna. *Planning Malaysia*, Special Issue, 103-120.
- Ong Puay Liu, Nur Hafizah Yusoff & Sharina Abdul Halim. 2010. Menjejak Semangat 'Kawi': Langkawi sebagai Geopark. *Akademika*, 80: 55-68.

Ong Puay Liu & Sharina Abdul Halim. 2011. Planning for Heritage Tourism: The Case of Langkawi Geopark. *Planning Malaysia*, Special Issue, 121-144.

Pelan Pengurusan Langkawi Geopark (PPLG) 2012-2030. Bangi: Penerbit Lestari.

Pilgrim, S. & Pretty, J. (Eds.). 2010. *Nature and Culture: Rebuilding Lost Connections*. London: Earthscan.

Rasmussen, H. 2005. Protecting the Heritage of Indigenous Peoples. In Wong, L. (Ed.) *International Conference Globalization and Intangible Cultural Heritage*, 26-27 August 2004, Tokyo Japan. Paris: United Nations, pp.48-51.

Tuler, S. & Webler, T. 2010. How Preferences for Public Participation are Linked to Perceptions of the Context, Preferences for Outcomes, and Individual Characteristics. *Environ Manage*, 46:254-267.

Van Zyl, C.J. 2005. The Role of Tourism in the Conservation of Cultural Heritage with Particular Relevance for South Africa. Unpublished Phd Dissertation. Stellenbosch University, South Africa.

Sharina Abdul Halim, Ong Puay Liu, Sarah Aziz, Rahimah Abdul Aziz, Lim Choun Sian, Lee Jing, Halimatou Saadiah Hashim, Azimin Samsul Mohd Tazilan & Salsela Saidin
sharinahalim@ukm.edu.my



Pandai kayu yang terkenal di Langkawi, Pak Don bin Chik dari Kampung Nyior Chabang yang membina replika rumah Melayu tradisi di ruang pameran Pusat Penyelidikan Langkawi (©Norhayati Ahmad)



HASIL PENYELIDIKAN

Program Integriti Alam Sekitar

THE ENVIRONMENT MATTERS

The accolade of being recognised as a significant site of global importance for its natural heritage and/or for its cultural values, comes with immense responsibilities in addition to utter pride, for each and every single stakeholder. Although with different priorities and agendas, all international conventions would recognise a site based on its outstanding feature or exceptional characteristic, almost always in its original or present form—the sight most familiar to the local inhabitants and frequent dwellers.

Recognition of a site by international conventions usually demands for a comprehensive resource management and development plans by the local authorities with the participation of local communities, for the maintenance and protection of the site's distinctive property—the primary reason for it to be recognised in the first place. Yet, in many cases and places, sustainability issues and conflicts begin at this very point.

Listed either as a Natural UNESCO World Heritage Site, or a UNESCO Global Geopark, or a UNESCO Man and Biosphere Reserve, or even a Ramsar site, opens up tremendous opportunities for an area to be protected and preserved with strict regulations and guidelines. At the same time, it is a remarkable identity that would draw international funding and supports, as well as global media attention.

Subsequently, the new branding triggers the birth and the development of massive tourism industry and all other relevant and complementary industries at each site. To cater for the surge in the number of visitors and tourists, more hotels and resorts are being built, and more land and spaces are being reclaimed. Real estate, transport, food, merchandise, retail, tour and other businesses bloom. These practically contribute to socio-economic development. But on the other hand, without a comprehensive governance framework, and careful management and control, these development would increase exponentially at the expense of the environment and the supposed attractive natural resources the site holds.

'UNESCOcide' as coined by Marco d'Eramo in his 2014 article of the same name, published in the New Left Review describes this phenomenon

with particular regards to the destructive tourism industries and communities surrounding the establishment of various Cultural UNESCO World Heritage sites in Europe. Well, almost similarly, the impacts of unsustainable tourism are also plaguing some of the significant cultural and natural heritage, and conservation sites in Malaysia, Southeast Asia and Asia.

For instance, all corners of the main island of Langkawi UNESCO Global Geopark are undergoing tremendous development. As a result, modern urban environmental issues such as solid waste, sewerage, air pollution and flash flood are being experienced by the once pristine tropical island. The town and villages are expanding. High-rise and huge international resort and hotel chains are growing, dominating some of the most strategic spots and beaches on the island. Besides promoting external investment into the island, these hotels, resorts and other coastal development are limiting the access for public to enjoy some of the panoramic beaches. What does it entail to hold on to the status of Langkawi UNESCO Global Geopark? What are the shortcomings in an otherwise a pretty all-inclusive blueprint for its future? Are there cracks in the planning, implementation and enforcement? Or simply some less smart short-sighted decisions for short-term economic gains? These are the banes of development that LUGGp has to find ways to restore the balance.

.....
A. Aldrie Amir
aldrie@ukm.edu.my



The beach of Burau Bay used to be opened to the public. Scenes of people enjoying the local delicacies, such as rojak, laksa and chendol are a thing in the past now (©Norhayati Ahmad).

SENARAI AKTIVITI YANG DIJALANKAN DI PPL-UKM

	Penyelidikan	Program Antarabangsa	Kursus, Bengkel, Seminar, Program	Lawatan

NO.	BULAN	TARIKH	NAMA AKTIVITI	ANJURAN
1	JAN	12-16	Pemetaan, Pencirian Gua-Gua di Langkawi (Gua Dedap, Pulau Dangli, Pulau Gasing dan Pulau Pasir) oleh Prof. Madya Dr. Kamal Roslan Mohamed dan Prof. Dr. Che Aziz Ali	PPL
2	JAN	12-17	Kepelbagaian biologi kelawar di Hutan Simpan Kisap oleh Dr. Juliana Senawi dan pelajar	PPL
3	JAN	12-17	Kerja lapangan bagi mengenalpasti penambahbaikan untuk pembangunan BioGeoTrail Kubang Badak	PPL, LADA
4	JAN	22-24	Program pendidikan 3 minggu New Colombo Plan (Australia-Malaysia) 2018 menerima 12 pelajar daripada Flinders University, Australia dan 2 pelajar UKM	PHA-UKM & FST-UKM
5	JAN	26-30	Flora Batuan Kapur oleh Dr. Shamsul Khamis dan pelajar	PPL
6	FEB	8	Pulau Dayang Bunting untuk mengumpul bahan bagi penerbitan buku mewah 'Dayang Bunting Marble Geoforest Park'	PPL, LADA
7	FEB	10	Program Hari Keluarga Pusat Pembangunan Karier	UKM-KARIER
8	FEB	15	Jawatankuasa Kepimpinan Pelajar	Inasis Sime Darby UUM
9	FEB	22	Lawatan dan perbincangan mengadakan MoU, khususnya berkenaan aktiviti bersama penyelidikan sosio-ekonomi dan pembangunan lestari ekosistem hutan bakau untuk membina keupayaan masyarakat setempat	Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan, Indonesia
10	MAC	1-3	Marine Biodiversity, Management and Conservation Workshop: Malaysia, Singapore and Regional	UMT, NUS & PPL
11	MAC	2	Lawatan sambil belajar	Institute of Electrical and Electronics Engineers
12	MAC	3	Lawatan sambil belajar Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina	UKM
13	MAC	7	Lawatan sambil belajar	International Ornamental Stone Culture Association of China
14	MAC	25-29	Kursus Asas Geowarisan untuk memperkenalkan, menjelaskan kepentingan sumber warisan geologi dan memperkasa pihak berkepentingan dalam mengenalpasti, memetakan dan mencirikan sumber berkenaan	JMGM, PPL, LUGGp, LADA
15	APR	3	Lawatan sambil belajar Audit Muzium	UKM
16	APR	3	Geopark Talk: Knowledge sharing with the community	Koperasi Komuniti Kampung Kilim Langkawi Berhad

SENARAI AKTIVITI YANG DIJALANKAN DI PPL-UKM

	Penyelidikan		Program Antarabangsa		Kursus, Bengkel, Seminar, Program		Lawatan
--	--------------	--	-------------------------	--	--------------------------------------	--	---------

NO.	BULAN	TARIKH	NAMA AKTIVITI	ANJURAN
17	APR	4	Lawatan pelajar tahun 2 Jurusan Geologi UKM	FST UKM
18	APR	8	Lawatan sambil belajar	Northern Versys Owner's Group
19	APR	9	Program Santai bersama Komuniti LUGGp di Laman Padi dan ceramah oleh Prof. Emeritus Dato' Dr. Ibrahim Komoo bertajuk Sumbangan Komuniti dalam Pembangunan LUGGp	NRE, LADA
20	APR	13	Lawatan sambil belajar pelajar dan pensyarah	Kolej Komuniti Langkawi
21	APR	14-16	Program pengukuhan pasukan bagi meningkatkan prestasi kerja dan mengeratkan semangat setia kawan di kalangan kakitangan. Aktiviti CSR ialah <i>tree tagging at Education Trail PPL</i>	Pusat Komunikasi Korporat (PKK), UKM
22	APR	19	Lawatan ke kawasan tapak Batu Belah di kawasan Ceruk Nali Kedawang, Langkawi	LADA, PPL
23	APR	19	Outreach Programme di Oriental Village – ceramah oleh Prof. Emeritus Dato' Dr. Ibrahim Komoo mengenai LUGGp untuk kakitangan Panorama dan peniaga di Oriental Village	LADA, Panorama Langkawi S/B
24	APR	20-21	Dayang Bunting Marble Geoforest Park Pulau Dayang Bunting untuk mengumpul bahan bagi penerbitan buku mewah 'Dayang Bunting Marble Geoforest Park' oleh Prof. Dr. Norhayati Ahmad dan Dr. Tanot Unjah bersama Pn. Indara Rahayu	PPL, LADA
25	APR	22	Lawatan ke Galeri PPL dan Ceramah Geopark kepada pemandu pelancong Pulau Pinang	LTGA, PPL
26	APR	25	Pameran PPL di Sekolah Menengah Kebangsaan Mahsuri, Langkawi	PPL
27	APR	25-26	Seminar Kebahasaan sempena Sidang Eksekutif ke-57 Majlis Bahasa Brunei Darussalam-Indonesia-Malaysia (MABBIM) di Brunei Darussalam. Prof. Emeritus Dato' Dr. Ibrahim Komoo yang mewakili negara membentang kertas kerja bertajuk; 'Warisan geologi, pelancongan ilmu & Bahasa Melayu'. Seminar ini adalah anjuran MABBIM, dengan kerjasama Menteri Kebudayaan, Belia & Sukan Brunei.	MABBIM





BERITA PPL

Ku Adriani Ku Ayob & Asbiyatulaida Derahman

NORSHAQINAH AYOB (P86189), calon Doktor Falsafah, mendapat basiswa daripada Japan Society for the Promotion of Science (JSPS Core-to-Core Programme) dalam Asian Multilateral Research Network for Vertebrate Species Diversity untuk membentangkan hasil kajian di University of Yangon pada 5-7 Disember 2017. Simposium ini adalah anjuran Kyoto University bersama University of Yangon.

EHWAN BIN NGADI telah diiktirafkan sijil Doktor Falsafah Zoologi pada Jan 2018 mengenai komposisi dan kekayaan spesies amfibia dan reptilia di sepanjang aras ketinggian di Gunung Raya, Pulau Langkawi, Kedah, Semenanjung Malaysia. PPL mengucapkan tahniah dan selamat maju jaya kepada Ehwan.

DR. TANOT UNJAH dianugerahkan khidmat sangkutan berkala dengan Jabatan Mineral dan Geosains Malaysia di Kuching untuk menghasilkan garis panduan bagi pembangunan geotapak daripada Dis 2017 hingga Mei 2018.

DR. SHARINA ABDUL HALIM berjaya mendapat dana penyelidikan baru, iaitu Dana Penyelidikan Strategik bermula 1 Jan 2018-31 Dis 2018, bertajuk, *'Continuing Legacies: Engaging Custodian in Heritage Conservation'*.

PROF. DR. NORHAYATI AHMAD berjaya mendapat Ganjaran Penerbitan yang bermula pada 1 Okt 2017-30 Sep 2019. Beliau juga dilantik sebagai Felo Kebangsaan di Pusat GEOTROPIK (Pusat Geoekjuruteraan Tropika), Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor bermula April 2018.

PROF. MADYA DR. KAMAL ROSLAN MOHAMED mengetuai projek penyelidikan GUP-2017-009 mulai Mac 2018 menggantikan Prof. Dr. Mohd Shafeea Leman yang telah tamat kontrak. Projek ini bertajuk, "The geoheritage and conservation values of the Jurassic - Cretaceous strata, Pahang, Terengganu and Johor, Malaysia and akan tamat pada Oktober 2019.

PROF. EMERITUS DATO' DR. IBRAHIM KOMOO disambung pelantikan sebagai ahli UNESCO Global Geoparks Council selama 4 tahun bermula dari 19 April 2018. Pelantikan ini adalah pengiktirafan beliau yang telah menyumbang banyak kepada penyelidikan warisan geologi, penilaian, perlindungan dan pengurusan, serta kerjasama penyelidikan antarabangsa, yang memberi impak besar kepada pembangunan dan operasi berkesan UNESCO Global Geoparks di dunia, terutamanya di kawasan Asia dan Pasifik. Tahniah diucapkan, semoga Prof. Emeritus Dato' terus menyumbang kepada PPL, UKM dan negara.



[Logo](#)[REGISTER](#)

REGIONAL COURSE ON UNESCO GLOBAL GEOPARKS 2018

THEME : DEVELOPING & MANAGING GLOBAL GEOPARK

[HOME](#)[REGISTER](#)[SCHEDULE](#)[SPEAKERS](#)[VENUE](#)

REGIONAL COURSE ON UNESCO GLOBAL GEOPARKS 2018

22 - 27 OCTOBER 2018

LANGKAWI ISLAND, MALAYSIA

[REGISTER NOW](#)

ORGANISED BY:



United Nations
Educational,
Scientific and
Cultural Organization



Langkawi
UNESCO
Global Geopark



Geoparks
Network



IN COLLABORATION WITH:

The concept of Sustainable Development championed by the Global Geoparks Network (GGN) is proven to be one of the most successful models in sustainable regional development. The increasing number of applications enrolling for GGN membership is the solid evidence of the acceptance of the concept. Tailing from the increasing number of Global Geoparks, there is a need to ensure that the true GGN concept of sustainable development is cascaded down to the geopark managers/administrators. This certainly will increase sustainability of a Geopark, but this is a huge task for Geopark managers.

Please visit <http://conference.langkawigeopark.com.my> for more details



**PUSAT
PENYELIDIKAN
LANGKAWI**
LANGKAWI RESEARCH CENTRE

PEMULIHARAAN WARISAN
TERINTEGRASI DAN PEMBANGUNAN GEOPARK
INTERGRATED HERITAGE AND GEOPARK DEVELOPMENT

Kampus Tuanku Abdul Halim Mu'adzam Shah,
Pusat Penyelidikan Langkawi (PPL),
Jalan Teluk Yu, Teluk Burau,
07100 Langkawi, Kedah Darul Aman.

No. telefon: 04-9591207 / 04-9591248

No. faks: 04-9591254

E-mel: adriani@ukm.edu.my

Koordinat: 6°22'28.6"N 99°41'05.5"E

www.ukm.my/ppl