

Pemetaan Gua di Langkawi UNESCO Global Geopark: Status dan Potensi Geopelancongan

KAMAL ROSLAN MOHAMED^{1,2}, CHE AZIZ ALI^{1,2}, JULIANA SENAWI²,
 KU ADRIANI KU AYOB² & ASBIYATULAIDA DERAHMAN²

¹Fakulti Sains & Teknologi

Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, Selangor

²Pusat Penyelidikan Langkawi

Kampus Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah

Universiti Kebangsaan Malaysia, Langkawi, Kedah

Langkawi UNESCO Global Geopark (LUGG) mempunyai jujukan batuan Paleozoik yang paling lengkap di Asia Tenggara. Jujukan ini bermula daripada zaman Kambrian yang diwakili oleh Formasi Machinchang, ditindih di atasnya oleh Formasi Setul, dan diikuti oleh Formasi Singa serta Formasi Chuping yang berusia Perm. Kepelbagaian jenis batuan, struktur tektonik serta proses geologi telah menghasilkan pelbagai bentuk geomorfologi berbeza di LUGG yang secara relatifnya bersaiz kecil. Langkawi dibangunkan secara lestari, sesuai dengan konsep geopark. Terdapat tiga kawasan pemuliharaan utama iaitu Machinchang Kambria Geoforest Park, Kilim Kars Geoforest Park dan Dayang Bunting Marmar Geoforest Park. Morfologi kars merupakan salah satu bentuk muka bumi atau landskap yang menarik di LUGG, yang diwakili oleh dua formasi batu kapur, iaitu Formasi Setul yang berusia Ordovisi-Silur dan juga Formasi Chuping yang berusia Perm (Rajah 1).

Formasi Setul tertabur di kawasan Teluk Kubang Badak, dari Tanjung Rhu hingga ke Kilim, Pulau Langgun, Pulau Tanjung Dendang dan seterusnya ke Selat Panchor dan Pulau Timun, hinggalah ke Pulau Tuba dan Pulau Dayang Bunting serta pulau-pulau kecil yang lain. Batu kapur adalah unit litologi utama dalam Formasi Setul, dan selebihnya ialah batuan klastik yang terdiri daripada batu lumpur dan batu pasir serta sedikit batuan berijang. Formasi Chuping pula terdapat di kawasan Kisap, di Pulau Dayang Bunting dan beberapa pulau kecil yang berhampiran. Keseluruhan Formasi Chuping terdiri daripada batu kapur dan sebahagiannya termetamorf menjadi marmar.

Landskap kars sememangnya menjadi tarikan utama pelancongan dunia dan tidak ketinggalan juga di Malaysia. Salah satu fitur geologi dalam landskap kars yang menjadi tumpuan pelancong Langkawi ialah gua batu kapur. Di LUGG terdapat lebih daripada 35 gua yang telah diketahui setakat ini (Rajah 1) dan banyak lagi yang belum ditemui kerana kawasan batu kapur ini terletak di kawasan yang terpencil dan sukar untuk dilawati. Hampir keseluruhan gua-gua yang ada di LUGG terletak dalam kawasan pemuliharaan geoforest park, kecuali di Teluk Kubang Badak dan Kisap, yang mana terdapat satu kilang simen

dan kilang batu marmar yang telah beroperasi lama sebelum pengistiharan LUGG pada tahun 2007.

Daripada 35 buah gua yang telah dikenal pasti ini, sebanyak tujuh buah gua terletak di luar kawasan pemuliharaan, dan empat daripada gua-gua ini telah musnah secara keseluruhannya. Gua Sungai Siam, Gua Tok Sabung, Gua Layang dan Gua Balai yang terletak dalam kawasan kuari simen telah musnah secara keseluruhannya. Walau bagaimanapun Gua Pinang yang juga terletak dalam kawasan kilang simen masih terselamat (Rajah 2). Gua Bukit Putih yang terletak dalam kawasan tinggalan kilang marmar dijadikan tempat buangan sisa serpihan marmar dihadapan muka gua (Rajah 3). Gua Landak pula terletak dalam kawasan UUM dan sudah tidak boleh dimasuki kerana sudah di pagar.

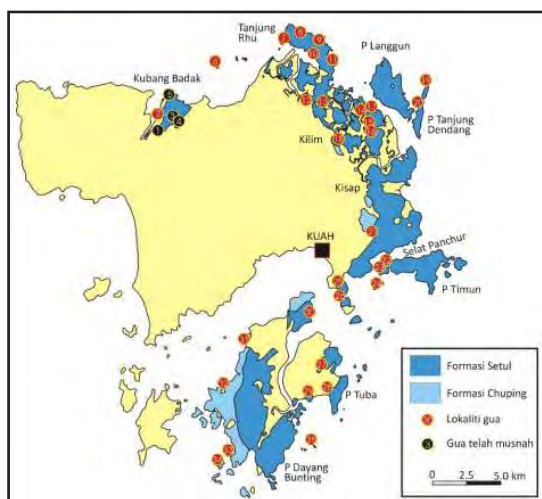
Maklumat umum serta gambar gua-gua Langkawi boleh diperolehi daripada buku "*Mysterious Caves of Langkawi, Malaysia*" yang disediakan oleh Jabatan Saliran dan Pengaliran pada tahun 1994. Buku ini telah menjelaskan secara umum sebanyak 24 gua, termasuklah gua-gua yang sekarang ini sudah musnah oleh aktiviti kilang simen di Teluk Kubang badak. Maklumat terkini berkenaan gua-gua Langkawi telah dan sedang dikaji oleh penyelidik Program Geologi Universiti Kebangsaan Malaysia. Setakat ini sebanyak 17 gua telah dilawati dan dicirikan, dan daripada jumlah ini pula, sebanyak 10 telah selesai dipetakan. Pemetaan dijalankan untuk mengetahui bentuk, saiz & tinggi gua, serta jenis-jenis dan kedudukan speleoterm yang ada dalam gua. Selain fitur geologi, maklumat spesies kelawar juga dikaji kerana kelawar juga salah satu komponen biologi yang menjadi tarikan pelancong. Gua-gua yang telah dipetakan ialah Gua Pinang, Gua Buaya, Gua Kelawar (Kilim), Gua Cherita, Gua Ayam, Gua Nau, Gua Sungai Banjar, Gua Landak, Gua Wang Buluh dan Gua Kelawar (Tuba). Peta dan keratan rentas Gua Kelawar (Tuba) ditunjukkan dalam Rajah 4. Gua-gua lain, terutamanya yang telah dicirikan akan dilakukan pemetaan gua dalam masa terdekat.

Lembaga Pembangunan Langkawi (LADA) telah membangunkan enam buah gua untuk tujuan pelancongan dengan membina jeti pendaratan bot pelancong, tangga dan laluan pejalan kaki serta meletakkan papan maklumat.

Gua-gua yang terlibat ialah Gua Cherita, Gua Kelawar (Kilim), Gua Langsir (Kilim), Gua Wang Buluh, Gua Ayam dan Gua Tirai. Daripada enam gua ini, hanya Gua Kelawar (Kilim) yang menjadi tumpuan pelancong, malah bilangan pelancongnya terlalu ramai dan mungkin telah melampaui kapasiti muatan (*carrying capacity*). Jumlah pelancong ke Gua Wang Buluh, Gua Cherita dan Gua Langsir (Kilim) tidak begitu ramai, disebabkan kedudukannya agak jauh, manakala Gua Ayam dan Gua Selat??? telah terabai. Laluan ke Gua Ayam agak sukar kerana terpaksa menaiki bot melalui anak sungai kecil dan cetek dalam paya bakau. Hanya waktu air pasang tinggi barulah boleh berkunjung ke gua ini. Gua Tirai pula sangat terpencil dan diluar laluan utama bot-bot pelancongan.

Projek pemetaan gua-gua Langkawi yang sedang dijalankan ini diharap akan dapat memberi manfaat kepada aktiviti pelancongan di LUGG. Gua-gua yang sudah dipetakan akan dibuat analisis dari segi kesesuaiannya untuk dibangunkan sebagai produk

baru pelancongan. Salah satu yang paling berpotensi untuk dipromosi ialah Gua Pinang, yang mana gua ini merupakan gua yang paling besar dan juga paling banyak bilangan kelawar berbanding gua-gua lain di LUGG (Rajah 5). Walau bagaimanapun, isu pemuliharaan mestilah diselesaikan dahulu kerana gua ini terletak dalam kawasan kilang simen. Setakat ini pihak kilang simen masih belum melakukan aktiviti pengkuarian di gua ini, dan diharap semua pihak terutamanya masyarakat sekitar di Kampung Kubang BadaK, pihak industri pelancongan (Persatuan Pemandu Pelancong Langkawi) serta LADA dapat mencapai persepahaman dengan pihak kilang simen supaya Gua Pinang ini boleh dipulihara daripada musnah. Pusat Penyelidikan Langkawi (PPL), Universiti Kebangsaan Malaysia telah menjalankan penyelidikan dan telah mencadangkan kepada LADA untuk menjadikan lembangan Kubang Badak (termasuk Gua Pinang) sebagai satu destinasi pelancongan baru Langkawi. Jika dipakej dengan baik, aktiviti pelancongan di lembangan Kubang Badak boleh maju seperti mana di Kilim.



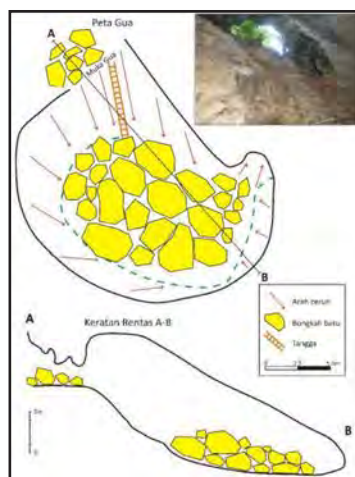
Rajah 1: Taburan Formasi Setul dan juga Formasi Chuping, serta kedudukan gua-gua yang ada di LUGG.



Rajah 2: Gua Pinang yang terletak dalam kawasan kuari simen masih terselamat daripada aktiviti kuari. Diharapkan pihak pengurusan kuari akan menjadikan Gua Pinang sebagai kawasan terpulihara, iaitu tanggung jawab sosial syarikat terhadap tapak warisan bernilai tinggi.



Rajah 3: Gua Batu Putih. Pemandangan dalam gua (kiri) dan longgokan batu marmar di hadapan muka gua (kanan).



Rajah 4: Peta (atas) dan keratan rentas A-B (bawah) Gua Kelawar di Pulau Tuba. Foto menunjukkan pemandangan muka gua daripada dalam gua.



Rajah 5: Gua Pinang. Chamber gua yang besar (kiri) dan longgokan cengkerang kuno yang berusia lebih daripada 6000 tahun berhampiran muka gua (kanan).