

RENCANA

Projek arkib digital bagi pulihara sejarah biodiversiti di S'pura

Usaha lima tahun sasar dokumenkan hingga 10,000 spesimen yang dikumpul sepanjang 200 tahun lalu

PROSES pemuliharaan tidak dapat bermula sehingga objek yang ingin dipulihara dapat difahami dan didalami dengan teliti, kata pensyarah Universiti Nasional Singapura (NUS), Profesor Peter Ng.

Namun, untuk meraih maklumat tersebut, seseorang perlu merujuk kepada sumber utama – iaitu sejarah, tambahnya.

Bagi projek yang kini diterajui Profesor Ng di Muzium Sejarah Semula Jadi Lee Kong Chian di NUS itu, sejarah yang perlu dijejaki menjangkau lebih 200 tahun lalu.

Baru-baru ini, muzium tersebut bersama Muzium Sejarah Semula Jadi (NHM) di London telah melancarkan *Project Signify* – arkib digital yang memaparkan sejarah biodiversiti di Singapura.

Usaha yang akan dijalankan selama lima tahun itu menyasarkan untuk merangkumkan dalam talian data dari sebanyak 10,000 spesimen semula jadi yang penting berdasarkan sejarah atau secara biologi dan dikumpulkan dalam tempoh dua abad.

Buat masa ini, kesemua spesimen tersebut berada di muzium-muzium serata dunia.

Mengulas mengenai projek tersebut, Profesor Ng berkata: "Inilah yang dipanggil sejarah semula jadi, dan ada kala se-

setengah orang membandingkannya dengan mengumpul barang antik, namun sebenarnya apa yang kami kumpulkan adalah bukti alam semula jadi yang berbeza sebelum ini."

Kesemua spesimen ini penting, tambahnya, kerana ia membolehkan pakar sains untuk membandingkan haiwan yang ditemui di Singapura kini dengan apa yang pernah wujud sebelumnya.

Penyelidik utama bagi projek tersebut itu juga menambah: "Ia membolehkan kita memutuskan haiwan apa yang perlu diberi tumpuan dalam usaha pemuliharaan dan mengetahui jenis haiwan yang mungkin boleh dikembalikan."

Sementara kebanyakan spesimen penting Singapura, seperti haiwan-haiwan awal yang diberi nama saintifik di sini, dikumpulkan di NHM disebabkan sejarah penjajahan Singapura, usaha memindahkan spesimen ini ke ruang digital tidak semudah memetik gambar semasa kunjungan ke muzium di London dan meletakkannya di Internet, kata pula Encik Martyn Low, penyelidik bersekutu di muzium sejarah semula jadi di sini dan pengurus *Project Signify*.

"Semasa tempoh penjajahan British, Singapura merupakan pelabuhan besar dan or-

ang dari seluruh dunia akan melalui pelabuhan itu," katanya.

Pada waktu ini, spesimen selalunya hanya diperolehi di sini tetapi boleh datang dari luar Singapura, kata Encik Low.

"Akhirnya, usaha mencari spesimen Singapura dari seluruh dunia memerlukan penyelidikan yang intensif, ia memerlukan kajian dokumen-dokumen dan bahan lain untuk mengetahui dengan lebih lanjut pengumpul mereka," ujarnya.

Namun, dari kajian ini, muncul kisah-kisah pakar alam semula jadi tersohor yang pernah bekerja di Singapura.

Contohnya, semasa melihat fosil Singapura di NHM, pasukan di muzium sejarah semula jadi di sini menemui kisah Cik Elizabeth Alexander, pakar geologi wanita pertama Singapura.

Selama bertahun berada di Singapura sebelum Perang Dunia Kedua, beliau terlibat dalam mengkaji kesan cuaca tropika terhadap hakisan tanah.

Selepas peperangan tercetus pada tahun 1950-an, beliau diambil kerja oleh pemerintah untuk mengkaji penggunaan granit Singapura dalam pembinaan semula era selepas perang.

Beliau mendapati bahawa pulau ini mempunyai lebih banyak bekalan granit di luar Bukit Timah dan hutan simpanan pusat, dan penggalian di tapak ini mungkin terhad, membolehkan kebanyakan kawasan ini dipulihara.

Menurut Encik Low: "Dalam mengkaji spesimen dan pengumpul yang berbeza, an-

da mendapati bahawa kehidupan-kehidupan ini berkait rapat dalam usaha saintifik ini... wujud kisah bagaimana orang masa lalu terkait melalui spesimen."

Namun, usaha menjejak sejarah Singapura – yang pada masa yang sama penting, menarik tetapi mencabar – juga merupakan usaha yang "mengutamakan diri sendiri", kata Profesor Ng, pensyarah di Jabatan Sains Biologi di NUS.

Merujuk kepada spesimen ketam *Favus granulatus*, yang boleh diterjemahkan kepada biji karang, beliau berkata: "Semasa bertahun-tahun lamanya saya menjalankan kajian ini, memang menarik bagaimana Singapura merupakan satu-satunya tempat di mana saya boleh mengumpul ketam-ketam ini."

"Daripada semua tempat di dunia, ketam kecil ini memilih Singapura sebagai rumahnya."

Tambahnya: "Sebagai warga Singapura, tentunya, saya ingin jejak warisan saya... saya ingin tahu apa yang wujud di sini hari ini dan apa yang ada sebelumnya."

Mengulas lanjut tentang ketam tersebut, beliau berkata: "Saya cukup berbangga haiwan ini memilih Singapura sebagai rumahnya... kerana tanah ini milik kita bersama."

Dibuka pada 2015, muzium tersebut merupakan satu-satunya muzium sejarah semula jadi yang memaparkan sekitar 2,000 artefak.

Ia terkenal kerana menempatkan tiga fosil dinosaur berskala penuh dan menarik minat orang ramai terhadap biodiversiti dan isu alam sekitar lain yang terkait.

"Inilah yang dipanggil sejarah semula jadi, dan ada kala sesetengah orang membandingkannya dengan mengumpul barang antik,



namun sebenarnya apa yang kami kumpulkan adalah bukti alam semula jadi yang

berbeza sebelum ini... Ia membolehkan kita memutuskan haiwan apa yang perlu diberi tumpuan dalam usaha pemuliharaan dan mengetahui jenis haiwan yang mungkin boleh dikembalikan."

– Profesor Peter Ng (gambar), yang menerajui projek di Muzium Sejarah Semula Jadi Lee Kong Chian, NUS. Beliau juga adalah pensyarah di Jabatan Sains Biologi, NUS.

ANTARA CONTOH SPESIMEN YANG DIKUMPUL



JATI LAUT: Spesimen jati laut dikumpulkan oleh Christopher Smith dan merupakan antara koleksi tumbuhan awal yang diketahui. – Foto-Foto PROJECT SIGNIFY

Christopher Smith Jati Laut (Sea Teak)

SELEPAS terlepas botnya untuk menuju ke Kepulauan Maluku selama enam hari, seorang lelaki yang dikenali sebagai Christopher Smith, yang namanya telah hilang dalam sejarah, memutuskan untuk menjalankan ekspedisi alam semula jadi di sekitar Selat Melaka.

Semasa ekspedisi enam bulan ini, beliau telah menemui "Pulau Barn, di luar Selat Singapura" – dikenali hari ini sebagai Pulau Senang, 13 kilometer dari pantai selatan Singapura.

Di pulau ini, beliau telah membuat koleksi pertama tumbuh-tumbuhan di Singapura yang diketahui, *Podocarpus polystachyus*, atau jati laut, pada 1796. Ini menjadikan spesimen itu bahan sejarah semula jadi tertua yang diketahui dari Singapura.



SPESIMEN BURUNG: Jenis burung 'Green broadbill' ini merupakan antara haiwan yang direkodkan semasa usaha pengumpulan biodiversiti yang dilakukan Stamford Raffles dalam ekspedisinya di Singapura pada Jun 1819.

Stamford Raffles Burung 'Green Broadbill'

MESKIPUN Stamford Raffles dikenali sebagai pengasas Singapura, beliau mempunyai satu lagi tugas yang mungkin tidak diketahui ramai – iaitu sebagai salah seorang pakar naturalis di Singapura.

Pada Jun 1819, beliau dan tiga naturalis lain tiba di Singapura untuk mengumpul dan merekodkan fauna asli.

Perjalanan selama sebulan ini berlaku sejurus selepas beliau menandatangani perjanjian yang membawa Singapura ke dalam lingkungan pengaruh Britain pada Januari tahun itu dan merupakan ekspedisi mengumpul biodiversiti pertama Singapura.

Semasa usaha ini, beberapa haiwan dan burung pertama Singapura telah dikumpul dan direkodkan, seperti langur berjalar Raffles dan burung 'Green Broadbill'.



SPESIMEN KUPU-KUPU: Spesimen kupu-kupu 'Palm King' merupakan salah satu jenis yang dikumpulkan Graham Howarth di Bukit Timah sebelum 1942.

Graham Howarth Kupu-kupu 'Palm King'

APABILA menyebut tentang tawanan perang, yang terlintas di fikiran biasanya imej tawanan perang yang tidak cukup makan dan ingin pulang ke rumah. Namun Graham Howarth, seorang pakar entomologi dan anggota Kor Perubatan Tentera Diraja, menghabiskan tempoh menjadi tawanan perang di Asia mengumpul dan membiak kupu-kupu untuk kajian selepas Perang Dunia Kedua.

Menggunakan tin rokok, beliau mengawet, menyeludup dan akhirnya membawa pulang koleksinya yang mengandungi lebih 1,500 jenis kupu-kupu dan rama-rama, serta 100 serangga lain.

Sebelum ditangkap di Singapura, beliau mengumpul serangga semasa menjalankan tugas anti-malaria di Kranji dan Nee Soon. Antara koleksinya ialah kupu-kupu 'Palm King', spesimen yang dikumpulkan di Bukit Timah sebelum kejatuhan Singapura pada 1942.