

**MUZIUM-MUZIUM DI UNIVERSITI  
MALAYSIA SABAH: SUATU NOTA PENYELIDIKAN  
MUSEUMS AT UNIVERSITY OF  
MALAYSIA SABAH: A RESEARCH NOTE**

M. MALIK AG. RASIN

*Program Sejarah,  
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan,  
Universiti Malaysia Sabah, Jalan UMS, 88400 Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia  
Corresponding author: [almaliki@ums.edu.my](mailto:almaliki@ums.edu.my)*

*Tarikh dihantar: 25 Mac 2023 | Tarikh diterima: 1 November 2023 | Tarikh terbit: 31 Disember 2023  
DOI: <https://doi.org/10.51200/ejk.v29i.4785>*

**ABSTRAK** Muzium adalah salah satu bentuk institusi yang mengurus, memelihara dan memulihara koleksi yang mempunyai nilai budaya dan semula jadi. Muzium telah berubah mengikuti seiring dengan ilmu museologi dan keuntungan komersial. Siring dengan ini, pengujudan muzium di institusi pengajian tinggi mampu meningkatkan prestij sesebuah universiti sebagai gedung ilmu. Oleh itu, kewujudan beberapa muzium di Universiti Malaysia Sabah (UMS) merupakan usaha ke arah itu sekali gus menjadi salah satu daya tarikan pelancong untuk berkunjung. Makalah ini akan membincangkan usaha universiti ini dalam membangunkan Muzium UMS, Muzium Perubatan, Muzium Marin dan Galeri Borneensis. Untuk melengkapkan kajian ini, kaedah kajian lapangan dilakukan dengan mengunjungi premis pameran berkenaan untuk mendapatkan maklumat daripada bahan yang dipamerkan dan laporan-laporan yang berkaitan. Penulis juga turut mendapatkan maklumat secara temu bual bersama kurator dan kakitangan pengurusan di premis masing-masing.

**Kata kunci:** Muzium, Universiti Malaysia Sabah (UMS), Muzium UMS, Muzium Perubatan, Muzium Marin, Galeri Borneensis.

**ABSTRACT** A museum is one form of institution that manages, preserves and conserves collections that have cultural and natural value. Museums have changed along with museology and commercial profit. Along with this, the creation of a museum in a higher education institution can increase the prestige of a university as a centre of knowledge. Therefore, the existence of several museums at Universiti Malaysia Sabah (UMS) is an effort in that direction as well as one of the attractions for tourists to visit. This paper will discuss the university's efforts in developing the UMS Museum, the Medical

*Museum, the Marine Museum and the Borneensis Gallery. To complete this study, the field work method was carried out by visiting the exhibition premises to obtain information from the exhibited materials and related reports. The writer also obtained information through interviews with the curator and management staff at their respective premises.*

**Keywords:** *Museum, Universiti Malaysia Sabah (UMS), UMS Museum, Medical Museum, Marine Museum, Borneensis Gallery*

## PENDAHULUAN

Perkataan muzium berasal daripada Greek iaitu *mouseion* yang merupakan dewi kesembilan dan puteri kepada Zeus-Mnemosyne, berdasarkan kepercayaan masyarakat tradisional Greek (Boniface & Fowle, 1993:102). Akhirnya, muzium menjadi tempat untuk menyimpan harta warisan yang ditinggalkan oleh masyarakat terdahulu sebagai tatapan umum. Dalam konteks pembangunan muzium, harta warisan yang disimpan perlulah dipelihara sebaiknya. Menurut Peter Howard, warisan (*heritage*) merujuk kepada “*circumstances or benefits passed down from previous generations*” (Howard, 2003: 102).

Muzium memainkan peranan yang amat signifikan kepada masyarakat dalam usaha membudayakan ilmu dan maklumat mengenai sesuatu pameran yang terdapat di muzium. Oleh itu, penubuhan beberapa muzium di institut pengajian tinggi di Malaysia merupakan langkah yang proaktif untuk meningkatkan kefahaman masyarakat mengenai bahan pameran yang tinggi nilai sejarahnya. Penubuhan Muzium Universiti, Muzium Perubatan, Muzium Marin dan Galeri Borneensis dilihat sebagai satu agenda pihak pengurusan UMS dalam usaha menyalurkan maklumat dan mesej yang terdapat pada setiap bahan pameran. Pengurusan muzium-muzium di UMS ini berasingan dengan muzium awam kerana pengurusannya di bawah pengurusan UMS sepenuhnya. Bahan pameran dikategorikan sebagai aset yang mencecah jutaan ringgit diselenggara mengikut jadual yang ditetapkan bagi memastikan ia dipamerkan dalam keadaan yang berkualiti serta terpelihara.

## **METADOLOGI**

Untuk melaksanakan penyelidikan pemuziuman ia memerlukan kajian secara turun padang (*field work*) kerana penyelidik perlu mengetahui dan memahami bahan pameran yang terdapat di setiap premis yang mempunyai nostalgia yang tinggi nilainya. Bahan pameran adalah koleksi gambar-gambar nostalgik yang terdiri daripada pengumuman Perdana Menteri mengenai pembinaan UMS, Majlis Pecah Tanah, pembinaan bangunan-bangunan UMS, Majlis Konvokesyen Pertama dan program-program pelajar bersama figura-figura penting menyemarakkan nilai sejarahnya tersendiri. Selain itu, penulis sempat menemu ramah kakitangan universiti yang memainkan peranan penting dalam aspek pengurusan muzium dan proses pemeliharaan bahan pameran. Kakitangan terdiri daripada tiga orang kurator dan beberapa kakitangan kumpulan pelaksana yang bertanggungjawab memastikan proses pengurusan muzium dan bahan pameran terpelihara dan sentiasa relevan untuk dijadikan rujukan. Turut diteliti laporan berkaitan dengan pengurusan am dan kewangan. Selain itu juga, kajian-kajian lepas berhubung kait dengan pemuziuman daripada beberapa agensi yang mengurus hal ehwal muzium di Malaysia turut dirujuk.

## **PERBINCANGAN**

### **Muzium Universiti Malaysia Sabah**

Muzium Universiti yang terletak di Bangunan Canselori ini adalah hasil cetusan idea Profesor Emiretus Tan Sri Datuk Seri Panglima Dr. Abu Hassan Othman, Naib Canselor UMS yang pertama. Idea yang disalurkan melalui penubuhan Muzium UMS pada asalnya adalah sebagai salah satu inisiatif untuk memelihara dan mengumpul bahan atau maklumat penting sejarah penubuhan UMS. Muzium Universiti juga berfungsi sebagai medium penyampaian maklumat kepada warga UMS dan orang awam.

Peruntukan penyelenggaraan, penambahbaikan dan pengurusan diperolehi mengikut vot tertentu (daripada jabatan atau pusat), melalui perancangan suku tahunan/tahunan yang disediakan oleh kurator Muzium

sendiri. Vot ini dibahagikan mengikut perancangan tahunan/suku tahunan yang di kemukakan oleh setiap seksyen oleh Unit Kewangan. Muzium ini tidak menerima mana-mana peruntukan khas pihak dalam atau luar UMS kerana pengurusan kewangannya adalah melalui Bahagian Kewangan UMS. Pada sisi kiri pintu masuk muzium tertera sebuah puisi bertajuk “Griya Citra”, yang mengungkap haluan dan langkah UMS dalam usaha merealisasikan misi dan visinya sebagai mercu tanda keunggulan baik di persada domestik mahupun global. Manakala ruang dalam muzium ini, reka bina peraga hias yang diukir hal berserta dengan skrin sentuhan multimedia interaktif, diserikan oleh lampu-lampu terang dan permaidani merah yang anggun lagi menawan.

Penyusunan estetika memorabilia, termasuklah “Cokmar Universiti” yang menjadi lambang kebesaran universiti, menambah kepada keindahan dan keagungan Muzium tersebut. Tujuan penubuhan muzium in dipaparkan melalui koleksi bahan pameran dan artifak yang penuh dengan nilai sejarah dan simbolisme kepada UMS. Koleksi tersebut adalah cerminan kepada segala usaha, sumbangan bakti dan pengorbanan yang telah dicurahkan oleh pelbagai pihak dan individu sejak lebih dua dekad lalu dalam merealisasikan pembangunan Universiti ini.



**Foto 1** Ruang pameran di Muzium Universiti

*Sumber:* Kajian lapangan

Dari foto-foto yang menghiasi muzium ini, terpapar pelbagai peristiwa bersejarah termasuklah Majlis Perhimpunan Bersama Rakyat di Pekan Beaufort yang merupakan detik bersejarah bagi seluruh rakyat Sabah apabila sebuah Institut Pengajian Tinggi Awam bakal direalisasikan. Upacara pemecahan dirasmikan oleh Perdana Menteri Malaysia ke-4. Begitu juga potret figura-figura dan pemimpin dunia yang berkunjung ke UMS turut diabadikan sebagai kenangan untuk tatapan umum. Begitu juga gambar majlis-majlis penting bersama pihak luar, mendefinisikan segenap fasa perkembangan dan kemajuan Universiti dari detik-detik permulaan sehingga ke masa ini.

Selain mencartakan pencapaian Universiti, Muzium Universiti turut berfungsi melahirkan semangat jati diri dan kebanggaan dalam sanubari, bukan sahaja setiap warga kampus tetapi juga rakyat Sabah dan Malaysia, secara keseluruhannya. Ia diwujudkan untuk memberi inspirasi dan menerap nilai-nilai kecemerlangan demi manfaat intelektual, kerohanian dan kendiri generasi masa depan. Seajar dengan peranan UMS sebagai sebuah universiti rakyat, oleh rakyat, untuk rakyat, Muzium Universiti ternyata melambangkan sumber aspirasi, keazaman, keutuhan dan semangat Universiti ke arah menjadi sebuah institusi kemanusiaan yang cemerlang, gemilang lagi terbilang.

## **Muzium Perubatan**

Muzium Perubatan terletak di Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan dan merupakan muzium perubatan pertama yang terdapat di Sabah. Muzium yang berkeluasan kira-kira 5,000 kaki persegi ini ditubuhkan secara rasmi pada 14 April 2010 dan merupakan cetus aspirasi daripada mantan Dekan Sekolah Perubatan Profesor Dr. Osman Ali. Muzium ini menempatkan spesimen dan anatomi manusia sebenar yang telah melalui proses pengawetan dengan menggunakan bahan kimia *Glycerol*. Specimen yang dipamerkan perlulah di rendam dengan menggunakan *Glycerol* sebagai bahan kimia yang utama apabila ianya bertukar warna (Norbert, 2018). Selain itu, model-model anatomi yang dipamerkan juga amat sensitif dengan persekitaran. Kerja-kerja pembersihan terhadap model-model tersebut perlulah dilakukan tanpa menggunakan sebarang bahan kimia serta air untuk mengelakkan pertumbuhan kulat serta bendasing yang lain (Muzium Perubatan Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan, 2018).

Sehingga kini terdapat lebih 200 bahan pameran termasuk spesimen dan model anatomi yang bernilai lebih kurang RM 6,000,000 dipamerkan kepada umum (Pusat Sumber Ibnu Sina, 2017). Spesimen dan model tersebut juga memberi sumbangan kepada pemahaman masyarakat terhadap bentuk tubuh, sistem badan serta organ dalam manusia. Berikut adalah beberapa jenis spesimen yang dipamerkan:-

- i. *Classic Brain 5 part*
- ii. *Cerebropinal Fluid Circulation*
- iii. *Brain Ventrical*
- iv. *Microanatomy Tongue*
- v. *Stomach with Ulcers*
- vi. *Microanatomy Liver*
- vii. *Gallstone Model*
- viii. *Hemorrhiod Model*
- ix. *Digestive System Model Activities Set*
- x. *Intestinal Villi 100 Times Life Size*
- xi. *Internal Organs 2 Part*
- xii. *Nose and Olfactory Organ 2 times*
- xiii. *Microanatomy Eye*
- xiv. *Female Pelvis*
- xv. *Male Pelvis*
- xvi. *Inguinal Hernia Model*
- xvii. *Female Pelvis with Ligament, Vessels, Nerves and Pelvic Floor*
- xviii. *Male Reproductive Systems*
- xix. *Female Reproductive Systems*
- xx. *Asian Dulexe Head with Neck*

Muzium Perubtan juga menyimpan lebih 160 specimen dan anggota manusia yang asli yang diperolehi untuk tujuan penyelidikan dan pembelajaran (Pusat Sumber Ibnu Sina, 2017). Sekadar mencatatkan beberapa jenis, berikut adalah specimen yang dipamerkan:-

- i. *The Human Musculature*
- ii. *The Nervous System*
- iii. *The Human Skeleton*

- iv. *Orthopedic Skeleton*
- v. *Giant Brain*
- vi. *Kidney Model*
- vii. *Stomach Model*
- viii. *Digestive System*
- ix. *Adult Denture*
- x. *Prostate Model*
- xi. *Deluxe hand and Wrist*
- xii. *Bone Structure*
- xiii. *Upper Triple Root Molar with Carries*
- xiv. *Upper molar*
- xv. *Skull with Brain*
- xvi. *Funtional Knee Joint*
- xvii. *Deluxe Shoulder*

Kesemua aset ini dibekalkan oleh pembekal tempatan yang mempunyai pengetahuan dalam bidang permodalan perubatan. Demi memastikan agar proses kerja berjalan lancar dan telus beberapa aktiviti pengauditan aset turut dilaksanakan seperti Audit Harta Benda dan Audit Akaun Amanah daripada Jabatan Bendahari UMS. Audit Harta Benda dilakukan secara berkala bagi memastikan bahan pameran tersebut sentiasa terpelihara dan diselenggara mengikut peraturan dan piawaian yang ditetapkan. Biasanya Audit Harta Benda akan diketuai oleh seorang juruaudit yang dilantik dan beberapa kakitangan Jabatan Bendahari sebagai urusetia. Sebarang laporan akan dimaklumkan ke pihak pengurusan tertinggi UMS dan direkodkan sebagai dokumen rujukan. Pengurusan audit tersebut juga turut dilakukan oleh pihak pengurusan FPSK sebagai juruaudit dalam.

Selain itu, aktiviti audit juga melibatkan rekod kutipan yuran masuk yang didebitkan ke dalam akaun amanah. Akaun amanah merupakan akaun dalam sistem kewangan Universiti yang diwujudkan untuk menyimpan semua wang diterima bagi sesuatu maksud amanah yang nyata dan jelas dan memastikan kawalan dilakukan dengan sebaik mungkin supaya memenuhi matlamat penubuhannya (Pekeliling Bendahari Bilangan 7, 2011). Pihak pengurusan muzium amat peka terhadap penyediaan persekitaran yang selesa dan kondusif kepada para pengunjung dan kakitangan. Bahan pameran bukan

sahaja disusun dengan rapi malah faktor kebersihan kepada ruang-ruang pameran amat dititikberatkan agar pengunjung sentiasa selesa. Melalui pelaksanaan program Ekosistem Kondusif Sektor Awam atau EKSA pihak pengurusan Muzium Perubatan berupaya mewujudkan persekitaran yang bersih, kondusif dan mampu meningkatkan imej korporat. Pengiktirafan diberikan kepada pihak pengurusan apabila dinobatkan sebagai pemenang dalam beberapa pertandingan pengurusan seperti Pertandingan Zon EKSA Terbaik dan Anugerah Pengurusan Organisasi UMS.<sup>1</sup>



**Foto 2** Ruang Pameran Muzium Perubatan  
*Sumber:* Kajian lapangan

Aset yang mencecah jutaan ringgit ini terdedah kepada risiko kecurian dan penyalahgunaan. Sebagai langkah keselamatan, pihak Bahagian Keselamatan UMS (BKUMS) menempatkan pasukan rondaan yang beroperasi 24 jam secara berjadual. Pasukan tersebut akan mencatatkan rekod rondaan pada buku log yang telah disediakan. Sistem Televisyen Litar Tertutup atau *closed circuit television* (CCTV) juga dipasang pada sudut-sudut tertentu sebagai alat pemantau keselamatan yang disambungkan terus ke pusat kawalan

---

<sup>1</sup> Bulan Keanova adalah salah satu program pihak pengurusan tertinggi UMS untuk membudayakan aktiviti kreativiti dan inovasi dalam kalangan kakitangan. Selain itu ianya memupuk amalan terbaik (*best practice*) yang boleh dilaksanakan di peringkat pengurusan setiap Jabatan.



keselamatan yang dikendalikan oleh Bahagian Keselamatan UMS. Isyarat keselamatan akan diterima sekiranya berlaku sebarang kejadian jenayah di sekitar bangunan Muzium Perubatan.

## Muzium Marin

Sejarah institusi ini bermula dengan penubuhannya pada 1995 sebagai sebuah unit penyelidikan dengan objektif mengalakkan kajian sains marin di Sabah. Unit ini telah dinaiktaraf kepada status institut semenjak bulan Jun 2000. Idea penubuhan Akuarium Marin UMS (AMUMS) di Institut Penyelidikan Marin Borneo dibangunkan untuk tujuan memberi kesedaran dan pendidikan umum kepada masyarakat tentang peri pentingnya penjagaan ekosistem marin tropika di Sabah serta mempamerkan hasil aktiviti penyelidikan Institut. Kemudahan ini telah menarik ramai pelawat dari dalam dan luar negara. AMUMS telah dibuka kepada pengunjung luar bermula pada tahun 2005. Bilangan pelawat telah bertambah setiap tahun sejak pembukaannya kepada orang ramai terutama sekali pada musim cuti sekolah dan hujung minggu. Sebilangan besar pelawat adalah terdiri dari pelajar sekolah dari sekitar Sabah.



**Foto 3** Pameran akuarium di Muzium Marin UMS

*Sumber:* Kajian lapangan

IPMB meletakkan tiga objektif dalam wadahnya iaitu yang pertama, menggalakkan penyelidikan, pembangunan dan pengkomersialan sumber-sumber akuatik. Kedua, menghasilkan tenaga kerja berilmu dalam bidang akuakultur, sains marin dan bioteknologi marin. Objektif terakhir pula ialah

menyebarkan maklumat berkaitan akuakultur, biodiversiti dan pemuliharaan marin. IPMB merupakan salah satu pusat kecemerlangan di UMS yang menumpu kepada penyelidikan, pembangunan dan penkomersialan sumber akuatik dengan pengkhususan bidang akuakultur dan sains marin. Institut Penyelidikan Marin Borneo (IPMB), berfungsi sebagai salah satu daripada empat pusat kecemerlangan di UMS dalam penyelidikan sumber akuatik amnya dan khususnya dalam bidang akuakultur dan sains marin. IPMB beriltizam menerokai bidang penderiaan jauh dan bioteknologi marin di alaf baharu. Selain itu, misi yang dipegang oleh institusi ini pula ialah menjalankan penyelidikan ilmiah mengikut keperluan dalam bidang sains marin dan akuakultur, menyediakan pendidikan bermutu tinggi, pengalaman dan latihan dalam bidang sains marin dan akuakultur lestari, menyebarkan ilmu pengetahuan dan membantu dalam menggalakkan aplikasi saintifik, sosial dan ekonomi berkaitan persekitaran marin dan akuakultur.

Manakala visi IPMB pula ialah untuk menjadi sebuah pusat kecemerlangan diiktiraf secara global yang menyediakan asas saintifik bagi pemuliharaan dan pengurusan ekosistem marin dan pembangunan lestari sumber akuatik yang boleh diperbaharui menerusi akuakultur. Menurut Utusan, IPMB, UMS merupakan antara pusat kecemerlangan yang menjadi teras kepada bidang penyelidikan di universiti terbabit. Institut ini telah menghasilkan dan memasarkan makanan buatan atau makanan akuakultur (*aqua feed*) yang berkualiti tinggi khusus untuk ikan kerapu dan berjaya menghasilkan kit diagnostik untuk pengesanan penyakit pada ikan.

Bangunan IPMB mudah diakses dengan menggunakan perkhidmatan bas UMS dan terletak berhampiran dengan laut untuk pelbagai kegunaan. IPMB mengadakan kelas dan tutorial bagi pelajar prasiswazah dalam dua program dari Fakulti Sains dan Sumber Alam iaitu Sains Marin (HS40) dan Akuakultur (HS27). Fungsi dan struktur IPMB telah dibentangkan dalam laman sesawang mereka dan Akuarium dan Muzium terletak dalam pecahan Infrastruktur bersama-sama infrastruktur lain seperti hatceri, jeti & bengkel bot, bot & kapal penyelidikan, makmal penyelidikan, peralatan saintifik, dan tapak penyelidikan rumpai laut. AMUMS dipelopori oleh Prof. Dr. Hj. Ridzwan Abdul Rahman, dan diselaraskan oleh Muhammad Ali Syed Hussein (pensyarah) dan seorang kurator muzium, Flora Anne Asalin bermula pada

2010. Dibawah skop tugas kurator, seramai tujuh orang kakitangan iaitu tiga orang pembantu makmal, dan empat orang pekerja rendah awam khas ditempatkan bagi membantu kerja-kerja kuratorial. Perjawatan kurator adalah lantikan kekal yang dibuat oleh UMS dan menjadi pembantu kepada penyelarass AMUMS.

Akuarium dan Muzium ini memperolehi peruntukan dari pengurusan UMS secara tahunan bagi kerja-kerja penyelenggaraan dan operasi harian. Namun begitu, bayaran tiket masuk masih dikenakan kepada pelawat dengan kadar yang minimum bagi membantu kos pembaikan dan pengurusan. Pas masuk terbahagi kepada kanak-kanak (4-17 tahun) dari dalam Malaysia ialah sebanyak RM5 dan luar negara sebanyak RM10. Kemudian pengunjung yang berumur 18 tahun ke atas dikenakan yuran sekali masuk sebanyak RM10 bagi rakyat Malaysia dan RM20 bagi bukan warganegara Malaysia. Bayaran dikecualikan bagi kes-kes tertentu seperti lawatan rasmi daripada agensi luar. Kelebihan AMUMS adalah ia boleh diakses sama ada melalui kenderaan bas, kereta dan sebagainya serta melalui jalan laut iaitu dengan menaiki bot yang terletak berhampiran dengan jeti milik Institusi.

Pengurusan koleksi spesimen AMUMS dilaksanakan oleh kurator dan kakitangannya. Koleksi spesimen secara amnya terbahagi kepada dua iaitu di bahagian akuarium mengandungi spesimen hidup manakala seksyen muzium pula adalah pameran spesimen basah. Kesemua spesimen adalah dipamerkan termasuk basah dan kering. Di Akuarium, setiap spesimen dipamerkan mengikut spesis masing-masing dan biasanya digabungkan dengan hidupan lain mengikut lokasi mereka ditempatkan. Lokasi di Akuarium dan terletak di dalam bangunan AMUMS terdiri dari tangki bebas (*free-standing*) termasuklah bujur, tangki kuda laut, tangki kepah gergasi, dan tangki batu karang. Tangki bebas berbentuk bujur setiap satu daripadanya menempatkan spesis ikan *Blue Regal Tang*, tapak sulaiman biru, ikan *Clown anemone*, dan ikan *Moorish Idol*, manakala dalam dua tangki kuda laut pula menempatkan kuda laut dan gaamt dalam tangki yang berlainan. Tangki kepah gergasi ditempatkan dalam sebuah tangki khas yang juga merupakan tangki *free-standing*. Selain itu, terdapat tangki *free-standing* lain yang mempamerkan landak laut dan udang kara dalam tangki yang berlainan. Tangki bebas batu karang pula didiami oleh spesis udang *Cleaner*.

Tangki yang mendominasi Akuarium ini pula ialah tangki habitat dan dibina bersambung dengan bangunan, dan disebabkan keluasannya tangki ini mampu menampung pelbagai spesies haiwan dan tumbuhan laut seperti ikan *Big Eye Travelly*, ikan *Napoleon Wrasse* dan ikan *Giant Gouper*. Selain tangki ini, tangki *touch pool* yang juga bukan tangki diletakkan secara bebas menempatkan ikan *Amber* dan *Crustaceans*, dan dua tangki jerung pula masing-masing dihuni oleh *Coral Catshark* dan ikan jerung *Bamboo*.

Terdapat tangki AMUMS di luar bangunan tetapi masih bersambung dengan bangunan utama iaitu tangki air tawar, tangki paya bakau dan binaan ikan air masin. Kesemua tangki ini merupakan tangki terbuka dan bersambung. Tangki air tawar mengandungi ikan talapia hitam dan merah, ikan kap, ikan buntal, ikan *Box*, dan penyu hijau, manakala spesies hidupan di tangki paya bakau antaranya ialah udang paya bakau dan ketam paya bakau. Tangki paya bakau dilakukan pemasangan air pasang dan surut dua kali sehari, dan air dalam tangki ini akan diganti setahun sekali. Makanan kepada ikan-ikan ini pula ialah ikan basung yang diperolehi dari pasaran tempatan yang dipotong halus berbentuk kepingan dan digaul bersama nasi dan sayur mentah bagi makanan ikan kecil dan penyu. Pembersihan kolam paya bakau pula dilakukan setiap hari pada pagi atau petang. Beralih kepada pengurusan koleksi Muzium pula, spesimen telah dikeringkan dan dirawat sebelum diletakkan di ruang pameran. Antara koleksi spesimen kering ini ialah koleksi rangka batu karang dari pelbagai famili iaitu *Famili Caryophyllidae*, *Famili Pocillopridae*, *Famili Agariciidae*, *Famili Pectinidae*, *Famili Mussidae* dan *Famili Merulinidae*. Spesimen lain adalah seperti rangka ikan paus *Curvier's Beaked*, ikan lumba-lumba *Rough-Toothed*, ikan pari *Procupine*, ketam *Horseshoe*, penyu *Hawksbill* dan penyu hijau.

Antara cabaran yang dihadapi oleh kurator muzium dalam pengurusan dan pembangunan AMUMS ialah kos operasi dan penyelenggaraan. Kos pengurusan ini semakin meningkat akibat peralatan lama serta peningkatan harga peralatan ganti. Lebih-lebih lagi penyelenggaraan perlu sentiasa dilakukan demi memastikan tiada spesimen yang rosak atau mati. Peralatan seperti air pasang dan surut, peralatan pembersihan tangki dan pengepaman oksigen juga diambil kira. Selain kos tersebut, peruntukan amat diperlukan pada bahagian menggantikan pengisian dan bahan pameran di AMUMS.

Bahan-bahan yang telah dipamerkan lebih dari setahun perlu diganti dengan spesimen yang baru dan pelbagai agar para pelawat tidak jemu melawat AMUMS beberapa kali. Pecahan bahan pameran akuarium dan muzium yang pelbagai menambahkan diversiti bahan yang perlu diproses.

Cabaran dari segi kakitangan terlatih yang tidak mencukupi juga memerlukan masa yang panjang untuk biasa melakukan tugas penyelenggaraan dan pengurusan bahan. Kakitangan AMUMS memerlukan kursus dan latihan yang bersesuaian kerana spesimen perlu dikendalikan secara saintifik dan menggunakan peralatan moden. Kekurangan tenaga kerja ini akan melambatkan kerja-kerja penyelenggaraan dan AMUMS tidak dapat dibuka seperti biasa. Proses penyelenggaraan yang panjang boleh merosakkan spesimen dan kos memperoleh spesimen baru akan meningkat.

Cabaran lain ialah penerbitan dan produk cenderahati sebagai salah satu sumber kewangan dan tarikan kepada pelancong kerana mereka bukan sahaja datang melawat tetapi ingin membeli cenderahati sebagai kenangan dari AMUMS. Antaranya ialah buku yang menerangkan mengenai akuarium-muzium dan kekayaan sumber laut Sabah, DVD yang mengandungi multimedia interaktif dan seronok, serta cenderahati bertema marin yang lain. Penerbitan dan jualan ini mampu menambah kegunaan AMUMS sebagai wadah penyampai informasi yang berkesan kepada umum mengenai kepentingan ekosistem marin di Sabah. Antara penerbitan yang masih dalam pembikinan ialah Projek Pembangunan *Touch Pool* yang mana pelancong boleh menyentuh skrin (*interactive display*) yang menunjukkan hidupan spesimen dan merasai sendiri pengalaman menyelidik tentang hidupan marin. Seterusnya ialah Bilik Mini Teater yang mana disediakan seperti mini teater yang menjadi tempat berkumpul bagi suatu rombongan pelawat untuk menerima taklimat mengenai lawatan mereka di AMUMS dan dipertontonkan video mengenai UMS umumnya dan AMUMS khususnya.

Aktiviti lain yang diadakan oleh AMUMS sebagai daya tarikan ialah pakej pelancongan ke alam semula jadi bermula dengan perjalanan melihat matahari naik, pemandangan matahari terbenam, rekreasi memancing dan berjalan kaki di air surut mengikut pakej, tarikh dan masa yang ditempah. Cabaran dari segi memperoleh koleksi spesimen bagi tujuan pameran juga

dihadapi oleh AMUMS. Kebanyakannya adalah hasil kajian para penyelidik IPMB sendiri termasuklah pelajar, pensyarah dan saintis. Sumber dibahagikan mengikut seksyen dalam muzium sendiri mengikut ekspedisi yang dijalankan seperti mana Ekpedisi Galaxea iaitu ekspedisi mencari spesies marin baharu di perairan Pantai Timur Sabah yang diketuai oleh penyelidik IPMB pada 1995. Nama ini bersempena nama salah satu dari kapal terbesar di IPMB iaitu Galaxea dan telah menemukan tiga spesies cnidarian baru. Sehingga Julai 2011, progress sedang berjalan untuk projek pameran Ikan Kerapu Gergasi Hybrid yang dikelola oleh penyelidik IPMB.

### **Galeri Borneensis**

Institut Penyelidikan Biologi Tropika dan Pemuliharaan (IBTP) atau dalam bahasa Inggerisnya *Tropical Biology and Conservation Research Institute* (ITBC) telah ditubuhkan pada tahun 1996 dengan tujuan mengkoordinasi bantuan kepada para saintis tempatan dan antarabangsa dalam kajian yang lebih mendalam tentang ekosistem dan diversiti daratan dan air tawar kawasan beriklim tropika terutamanya di Sabah.

Objektif penubuhan adalah untuk menjadi pusat kajian dan rujukan dalam bidang biologi dan pemuliharaan, menjadi rujukan utama kajian biodiversiti tempatan dengan menilai kesan persekitaran dan pengurusanannya, menjalankan kajian terhadap ekosistem hutan hujan tropika dan pemuliharaan habitat serta penghuninya, menyediakan tenaga kerja yang terlatih dan berkemahiran dalam bidang di atas secara program kajian/latihan jangka panjang dan di bawah seliaan pascasiswazah, dan memperluas pengetahuan terhadap biodiversiti dengan menganjurkan konferens dan bengkel. Sebagai tambahan kepada pembangunan institusi ini, sebuah muzium yang dikenali sebagai Muzium dan Galeri Borneensis dibentuk pada 1995 dan ditempatkan di aras bawah bangunan IBTP hasil daripada inspirasi Prof. Datin Mariati Mohd selaku Pengarah IBTP yang pertama. Borneensis merupakan salah satu daripada empat bahagian dalam IBTP. Tiga bahagian yang lain ialah Pentadbiran dan Kewangan, Penyelidikan dan Pembangunan dan juga Jaringan Maklumat.

Matlamat asal penubuhan muzium dan galeri ini ialah menjadi pusat para penyelidik biodiversiti dari dalam dan luar negara untuk membuat rujukan spesis yang ada di Sabah tanpa perlu merujuk jauh ke luar negara. Sabah ialah antara tempat di dunia yang memiliki hutan hujan tropika yang asli dan tidak tercemar. Kemudian, objektif pembentukan Borneensis telah digariskan termasuklah menjadi pusat kepada flora dan fauna di Borneo terutamanya yang berasal dari Sabah, menjadi pusat rujukan terutamanya untuk penyelidikan biosistematik, menyediakan kemudahan untuk penyelidikan biosistematik kepada saintis tempatan dan antarabangsa dan mendidik dan meningkatkan kesedaran dikalangan rakyat Malaysia mengenai warisan semula jadi.



**Foto 4** Ruang pameran di Borneensis  
*Sumber:* Kajian lapangan

Koleksi yang dipamerkan terbahagi kepada dua kumpulan utama iaitu koleksi flora dan koleksi fauna. Sebagaimana pusat koleksi rujukan yang lain, Borneensis juga mengamalkan sistem pengumpulan dan pengawetan mengikut piawai antarabangsa yakni kaedah yang turut sama diguna pakai untuk kajian organisma yang sama oleh penyelidik di peringkat antarabangsa. Penggunaan kaedah yang seragam di peringkat antarabangsa ini penting supaya perbandingan dari segi kekayaan, kepelbagaian dan taburan spesies boleh dilakukan. Setelah dikumpul dan melalui beberapa proses pengawetan, spesimen ini akan disimpan didalam kompaktor dan spesimen ini hendaklah selalu dipantau dari semasa ke semasa untuk memastikan spesimen tersebut dalam keadaan yang baik.

Semua spesimen disimpan untuk memberi peluang kepada generasi akan datang untuk melihat spesimen yang ada pada masa kini memandangkan kebanyakan organisma masa kini menghadapi ancaman kepupusan. Tanpa penyimpanan koleksi yang sempurna, masyarakat tidak dapat mengetahui apa yang ada pada masa kini dan juga pada masa lampau. Penyimpanan koleksi mempunyai sistem tertentu yang digariskan bagi mengekalkan bentuk dan warna asli spesimen. Semua spesimen ini disimpan di dalam bilik koleksi yang dilengkapi dengan kompaktor, suhu dan kelembapan dikawal secara automatik, alat pengesan kebakaran, alat pemadam api, alat penunjuk perubahan suhu dan kelembapan, alat penyahlembapan, alat penghawa dingin (berpusat dan terasing) serta dinding yang diperbuat daripada papan silika. Semua aspek ini penting dalam memastikan spesimen disimpan dalam keadaan yang baik serta bebas dari sebarang masalah terutamanya kulat dan juga serangga perosak. Ini seterusnya membolehkan spesimen tersebut tahan lama dan kekal sehingga beratus tahun. Oleh itu, cara pengawetan dan pemuliharaan setiap spesimen adalah berbeza.

Terdapat empat pecahan koleksi Borneensis iaitu koleksi kering, koleksi basah, koleksi spesimen hidup dan muzium. Kesemua koleksi diperolehi melalui pelbagai aktiviti seperti ekspedisi saintifik, kerja lapangan dan juga pemberian mahupun hadiah dari organisasi luar. Pemilihan bilik penyimpanan mengambil kira aspek kelembapan, suhu, kawalan serangga pengancam, dan kawalan kulat. Bilik ini telah menjadi sempit dengan adanya pemasangan kompaktor dan menyebabkan muzium sempit dan tidak sesuai bagi lawatan. Memandangkan spesimen muzium tidak dipamerkan di kaca yang telus dan disimpan di dalam kompaktor yang kedap udara, muzium hanya dibuka jika terdapat permintaan sahaja. Muzium ini dikenali sebagai Pusat Interpretasi Biodiversiti. Tempat yang mempunyai pameran diletakkan di galeri Borneensis yang juga terbuka kepada umum.

Dalam koleksi kering, penyimpanan dilakukan setelah pengawetan kering dilakukan. Proses pengawetan memakan masa lebih dari setahun kerana spesimen yang belum benar-benar kering akan menyebabkan ia rosak akibat lembapan dan serangan kulat. Manakala bagi koleksi basah, spesimen ditempatkan di bilik basah mengikut urutan spesis ikan, amphibian, retilia, burung (aves), skuamata (ular), isoptera (anai-anai) dan mamalia. Spesis tumbuhan



dalam simpanan basah pula adalah seperti buah-buahan dan rizom (halia). Spesimen basah memerlukan alkohol kepekatan berbeza-beza mengikut kadar yang diperlukan.

Koleksi spesimen hidup pula terletak di dua bahagian iaitu pokok *trail* dan *green house (nursery medicinal plant)*. Koleksi ini berada di luar muzium dan galeri tetapi berhampiran dengan bangunan IBTP bagi mengekalkan rangkaian ekosistem spesimen tersebut dalam habitat kebiasaan mereka tetapi masih boleh diakses dengan mudah tanpa perlu masuk ke hutan dan mencari flora dan fauna yang diperlukan oleh pelawat. Di dalam Muzium IBTP, koleksi kering dan basah, pengawetan kering dan basah di empat buah bilik yang dipanggil Bilik Koleksi manakala Galeri IBTP pula mempamerkan beberapa koleksi kering dan basah dengan jumlah yang kecil disebabkan ruang pameran yang terhad.

Bilik Koleksi Serangga: anggaran 10,000 individu (pengawetan kering):-

- i. Order Hymenoptera : semut, lebah & penyengat
- ii. Order Lepidoptera : kupu-kupu & rama-rama
- iii. Order Coleoptera : kumbang
- iv. Order Phasmida : serangga ranting, serangga daun
- v. Order Diptera : lalat, nyamuk
- vi. Order Orthoptera : belalang, cengkerik
- vii. Order Odonata : pepatung
- viii. Order Blattaria : lipas
- ix. Order Homoptera : riang-riang
- x. Order Neuroptera
- xi. Order Hemiptera

Bilik Koleksi Vertebrata Kering (pengawetan kering):-

- i. Kelas Mamalia : 374 individu
- ii. Kelas Aves : 93 individu
- iii. Arthropoda bukan serangga : Molusca 2736 sampel

Bilik Koleksi Basah (pengawetan basah):-

- i. Kelas Mamalia : 1034 individu
- ii. Kelas Aves : 431 individu
- iii. Kelas Reptilia : 231 individu
- iv. Kelas Amfibia : 2093 individu
- v. Kelas Ikan : 2588 individu
- vi. Koleksi basah haiwan arthropoda (serangga dan bukan serangga) juga disimpan disini seperti semut, anai-anai, serangga akuatik serta molusca
- vii. Sampel parasit

Bilik Koleksi Botani (Herbarium): dikenali dalam Indeks Herbariorum sebagai BorH:-

- i. *Angiosperm* dan *Angiosperma* : 2 800 spesimen
- ii. *Pteridophytes* (pakis) : 1447 spesimen
- iii. *Bryophytes* (lumut) : 3500 spesimen
- iv. Fungi (*Basidiomycetes* = 234 specimen manakala *Ascomycetes* = 87 spesimen)

Cabaran yang dihadapi oleh muzium dan galeri ini yang pertama ialah dari segi pengurusan koleksi. Kekurangan kakitangan untuk membantu dalam penjagaan dan pengurusan koleksi spesimen. Para pembantu muzium menjaga lebih kurang 20,000 spesimen. Semua spesimen di dalam bilik koleksi sentiasa diperiksa satu persatu untuk memastikan:-

- i. Spesimen tidak dijangkiti kulat (biasanya menyerang specimen serangga dan botani).
- ii. Spesimen tidak dijangkiti kutu (biasanya menyerang haiwan vertebrata kering).
- iii. Tiada serangga perosak seperti semut dan anai-anai dalam kotak spesimen serangga dan fail specimen botani.
- iv. Tempat penyimpanan sentiasa bersih dan bebas habuk dan debu.
- v. Spesimen serangga berada dalam kedudukan stabil dan tetap. Sekiranya specimen ini disimpan dalam kedudukan tidak tetap atau mudah jatuh atau tumbang, ia boleh merosakkan specimen kerana struktur specimen serangga adalah mudah patah.

- vi. Alkohol dalam balang (untuk koleksi basah) juga hendaklah ditukar sekiranya warnanya sudah berubah (kotor) ataupun apabila specimen sudah tidak ditenggelami sepenuhnya oleh alkohol.

Oleh itu, bagi mengatasi masalah ini, pemeriksaan berkala dilakukan secara bergotong-royong pada setiap hari. Kadang-kadang bantuan juga turut diterima daripada pembantu makmal bagi mengatasi masalah kekurangan bahan. Selain itu, terdapat beberapa spesimen yang tidak mempunyai nama spesies disebabkan oleh kekurangan pakar untuk membantu dalam proses pengecaman spesimen. Para penyelidik serta pakar dalam organisma tertentu (sama ada dalam atau luar negara) sentiasa dijemput dan dialu-alukan untuk datang ke IBTP untuk membantu dalam identifikasi spesimen. Pihak Borneensis juga ada kalanya akan pergi ke institusi/jabatan luar seperti Muzium Sabah, Jabatan Perhutanan Sabah serta Taman-Taman Sabah untuk membuat identifikasi spesimen.

Seterusnya ialah beberapa peralatan untuk kegunaan muzium susah didapati di Sabah. Peralatan tersebut perlu ditempah khas dari Kuala Lumpur atau luar Negara. Sekiranya ada, bilangannya adalah terhad dan tidak cukup untuk menampung keperluan muzium. Sebagai contoh *mounting paper*, balang spesimen serta kertas label (*acid-free*). Tindakan proaktif hendaklah dilakukan dimana pembelian hendaklah dilakukan sebelum semua peralatan habis digunakan. Pengurusan koleksi juga menghadapi masalah kerosakan alat penyahlembapan, alat penghawa dingin dan peralatan lain. Sebarang kerosakan yang melibatkan peralatan di Bilik Koleksi hendaklah dilaporkan dengan segera kerana sebarang kelewatan akan merosakkan spesimen. Jika terdapat mana-mana spesimen yang rosak (terutamanya spesimen lama mudah terdedah dengan kerosakkan atau struktur patah). Ini mungkin disebabkan gegaran atau cara pengendalian kotak spesimen yang tidak mengikut prosedur. Pengendalian spesimen terutamanya para pelajar hendaklah dipantau sama ada oleh penyelia, pembantu muzium atau kurator. Spesimen juga seboleh-bolelah kurang dipindahkan dari satu tempat ke tempat yang lain untuk mengurangkan pergerakan yang boleh menyebabkan spesimen rosak atau patah.

Cabaran kedua ialah dari segi pengurusan aktiviti di Borneensis. Aktiviti ini termasuklah pengkatalogan iaitu merekodkan semua spesimen

dalam Bilik Koleksi, dan pengaksesan spesimen. Peminjaman spesimen di Borneensis boleh dipinjam untuk tujuan penyelidikan dan pameran. Satu surat permohonan peminjaman spesimen hendaklah dimajukan oleh peminjam untuk perhatian Pengarah IBTP. Penyelidik atau pelajar IBTP juga boleh meminjam spesimen daripada muzium atau organisasi luar melalui Borneensis. Pengumpulan spesimen juga termasuk aktiviti Borneensis iaitu semasa kerjalapangan, semua penyelidik hendaklah membuat pengumpulan spesimen mengikut kaedah yang betul dan bersesuaian.

Seterusnya ialah pemprosesan spesimen. Semua spesimen dari lapangan hendaklah diproses dengan kadar segera dengan menggunakan prosedur atau kaedah mengikut piawai antarabangsa. Proses ini berterusnya sehingga proses penerimaan spesimen iaitu semua spesimen yang diterima (termasuk spesimen pelajar, pensyarah, penyelidik dalam dan luar serta spesimen hadiah) hendaklah direkodkan dan disimpan dengan baik dalam kompaktor dan penjagaan spesimen dibuat sejurus selepas spesimen diterima. Semua spesimen selalu dipantau untuk memastikan spesimen tersebut selamat dan bebas daripada serangan serangga perosak dan lain-lain bencana. Aktiviti penulisan seperti penerbitan, jurnal, buletin dan sebagainya juga terkandung dalam aktiviti Borneensis. Semua bahan penerbitan yang melibatkan penggunaan dan peminjaman spesimen Borneensis diserahkan kepada kurator IBTP untuk tujuan rekod, manakala jurnal kelolaan IBTP dikeluarkan dalam *Asian Myrmecology* dan *Buletin Borneensis* dikeluarkan setahun sekali dan diterbitkan dalam Bahasa Inggeris.

Akhir sekali ialah cabaran dalam pengurusan kakitangan dan modal insan. Sebanyak enam orang pembantu muzium dan empat bilik koleksi Borneensis yang mana setiap satu bilik memperuntukkan sepatutnya lebih dari seorang pembantu muzium dalam bahagian pemeriksaan, pengawetan, penggantian alkohol yang perlu diganti setiap tiga hingga enam bulan sekali, kerja-kerja merekod, dan lain-lain. Manakala dua daripada mereka pula memantau dan melaksanakan kerja-kerja di *green house*. Akan tetapi kekurangan kakitangan menyebabkan kurator sendiri turut sama menjalankan tugas ini secara bergilir bagi mempercepatkan pemprosesan spesimen yang berjumlah lebih kurang 20, 000 spesimen. Penggiliran yang dibuat dilihat lebih efisien kerana setiap bilik koleksi juga dilikalkan pemprosesan apabila

menerima spesimen baru dan jika prosedur yang dilakukan dari perekodan hingga pengawetan dilakukan oleh seorang pekerja akan memakan masa lebih panjang dari setiap pekerja hanya membuat satu fasa dalam prosedur pemprosesan spesimen dan diikuti oleh fasa lain yang dilaksanakan oleh pekerja seterusnya.

Setiap bilik koleksi diagihkan fasa prosedur mengikut sistem pengelasan taksonomi iaitu dari Alam hingga ke Spesis. Tambahan lagi, kekurangan kakitangan akan meningkat apabila kakitangan muzium berada di lapangan untuk membantu para penyelidik, pensyarah mahupun pelajar yang memerlukan bantuan walaupun mereka perlu mengisi borang kebenaran kerja luar pejabat sebelum ditandatangani oleh kurator dan Pengarah IBTP. Selain itu, cara mengatasi cabaran ini juga dilakukan dengan baik oleh kurator dengan meminjam pembantu makmal dari Fakulti Sains dan Sumber Alam yang berpengalaman dalam bidang biodiversiti iaitu pembantu makmal Biologi Pemuliharaan ketika cuti semester. Cuti semester atau cuti tahunan yang berlangsung dalam dua bulan dan keatas mampu menambah tenaga pekerja di Borneensis tanpa perlu mengeluarkan bajet tambahan yang tinggi sekiranya ingin mengambil pekerja baharu.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan perbincangan sebelum ini, pemuziuman di UMS berpotensi untuk diketengahkan sebagai salah satu tarikan pengunjung dalam kalangan warga UMS sendiri mahupun pelancong domestik. Tambahan pula, pelancong dari negara luar seperti China, Korea, Jepun, serta negara-negara Eropah kerap menjadikan UMS sebagai salah satu destinasi persinggahan sebelum meneruskan perjalanan ke tempat lain. Sekiranya lawatan ke muzium juga dimasukkan dalam pakej promosi percutian mereka maka ia merupakan satu usaha untuk meningkatkan pendapatan UMS dan sekali gus berpotensi untuk mengembangkan lagi kualiti dan aset pameran pada masa hadapan.

Namun begitu aspek pengurusan dan governan muzium di UMS juga perlu dititikberatkan dan meletakkan aspek tersebut sebagai satu keutamaan. Hal ini kerana terdapat aset yang tersimpan dan dipamerkan ini menelan kos

penyelenggaraan yang agak mahal. Oleh itu, pelaksanaan terhadap sistem pengurusan kualiti melalui pengauditan *Malaysian Sistem of International Organization for Standardization* atau singkatannya MS ISO 9001:2015 mampu menjadi pemangkin terhadap tatakelola pemuziuman di UMS. Pengauditan MS ISO 9001: 2015 merupakan satu aktiviti pentadbiran bagi menjamin pematuhan terhadap prosedur-prosedur pengurusan yang ditetapkan oleh pihak UMS tertakluk kepada garis panduan yang dikeluarkan oleh Jabatan Standard Malaysia. Pemantauan dilakukan melalui aktiviti pengauditan dalaman yang dikendalikan di bawah Pusat Jaminan Kualiti yang terdiri daripada pegawai-pegawai UMS yang dilantik sebagai juruaudit-juruaudit kualiti setelah melalui beberapa siri kursus dan penilaian. Seterusnya pengauditan luar diteruskan oleh Institut Piawai dan Penyelidikan Perindustrian Malaysia (SIRIM).

Selain itu UMS juga komited melaksanakan Dasar Kesihatan dan Keselamatan Pekerjaan yang diterapkan dalam semua jabatan, fakulti, pusat, institut dan bahagian. Pelaksanaan dasar ini adalah bertujuan bagi menjamin keutamaan terhadap aspek persekitaran yang kondusif serta keselamatan di setiap tempat kerja kakitangan yang bertugas. Operasi di muzium UMS juga tidak terkecuali dengan risiko dan bahaya ditempat kerja. Contohnya, di Muzium Marin dan Muzium Perubatan yang menyimpan bahan-bahan kimia yang merbahaya dan para kakitangan sentiasa berhadapan dengan risiko dan bahaya sekiranya bahan-bahan tersebut tidak dikendalikan dengan cermat.

Bagi memastikan kebajikan kakitangan sentiasa diberikan keutamaan maka, sesi pengauditan dilakukan secara berkala oleh juruaudit-juruaudit dalam kalangan kakitangan yang dilantik oleh pihak pengurusan UMS. Kumpulan juruaudit ini diberikan kursus oleh pihak Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Kebangsaan (NIOSH) Malaysia sebagai satu penyediaan juruaudit yang berkemahiran dan kompeten dalam memantau pelaksanaan dasar ini.

Cabaran lain yang turut terlibat adalah dari segi penjanaan pendapatan. Memiliki restoran, penerbitan, jualan kedai cenderahati, lawatan berpandu atau tidak berpandu, dan acara yang dijalankan di dalam muzium menawarkan pendapatan yang lebih tetapi tidak bagi Muzium Universiti, Galeri Borneensis dan AMUMS yang mempunyai kawasan yang terhad untuk membuka restoran.

Akan tetapi, Muzium UMS yang terletak di bangunan Canselori yang luas dan mempunyai tapak restoran sendiri, kedai menjual cenderahati dan penerbitan UMS, dan cukup luas dan sesuai menjalankan lawatan berpandu. Sungguhpun begitu, kebanyakan para kurator mengambil langkah bijak mengatasi cabaran ini iaitu dengan mengurangkan kos dalam beberapa perkara yang masih boleh dipertimbangkan sebelum menerima peruntukan bagi tahun seterusnya.

Cabaran dalam mengekalkan prinsip operasi pula, kesemua muzium di UMS berusaha mencapai sasaran operasi masing-masing seperti Muzium UMS yang mencapai muzium kelas dunia, dan muzium lain yang menerapkan nilai moral dan etika, mengekalkan piawai akademik, meneruskan peranan muzium sebagai model pendidikan yang unggul dan terpenting sekali ialah menjadi sebahagian dari masyarakat. Muzium-muzium ini mampu mengelakkan kebergantungan sepenuhnya terhadap peruntukan untuk meneruskan operasi sepanjang tahun selain dari projek pembangunan yang sedang berlangsung.

Pengurusan dan pembangunan sesebuah muzium tidak lengkap jika tidak bertemu dengan masalah kekurangan modal insan dan kakitangan yang berkemahiran. Muzium di UMS tidak sepenuhnya mengadakan gabungan dengan firma dan syarikat pemuziuman dari luar UMS tetapi mengatasi masalah ini beransur-ansur dengan menghantar kakitangan mengikuti program amali dan diajar membiasakan diri dengan pelbagai tugas selain mengambil pekerja sukarela seperti pelajar dan penyelidik, dan juga meminjam pekerja dari fakulti yang sama.

Dari segi pemasaran dan publisiti, muzium UMS mampu menarik lebih ramai pengunjung sekiranya promosi melawat muzium diperhebatkan melalui kaedah pengiklanan, meningkatkan jalinan kerjasama serta dengan agensi pelancongan, meningkatkan. Kaedah ini boleh dilakukan mempunyai hubungan yang baik dengan Unit Media dan Teknologi Pendidikan UMS yang kerap mengiklankan mengenai muzium ini dalam laman sesawang UMS. Semua muzium mengambil langkah menyediakan brosur untuk agihan dan *bunting* di laluan mengakses muzium tersebut. Segala usaha yang dibuat oleh para kurator bersama kakitangan lain kearah matlamat pemuziuman amat dihargai kerana membantu memasarkan UMS dan menjadi pusat ilmu serantau.

## **RUJUKAN**

- <http://www.icom.museum/who-we-are/the-vision/museum-definition.html> akses pada 8 Ogos 2011.
- IPMB teras penyelidikan UMS, *Utusan Online*. 03/05/2010. Diakses pada 8 Ogos 2011.
- Jadual pembersihan specimen (2018) Muzium Perubatan Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan, Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu.
- Pekeliling Bendahari Bilangan 7. (2011). Pengurusan Akaun Amanah Bagi Universiti Malaysia Sabah, 16 Disember 2011.
- Boniface, P., & Fowler, P. (1993). *Heritage and Tourism in Global Village*. London: Routledge.
- Senarai Model Anatomi di Pusat Sumber Ibnu Sina. (2017). Muzium Perubatan, Fakulti Prubatan dan Sains Kesihatan, Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu.
- Senarai Specimen dan Model Organ di Pusat Sumber Ibnu Sina. (2017). Muzium Perubatan, Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan, Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu.
- Wawancara bersama Norbert Bin Martin, pada 15 Ogos 2018, bertempat di Muzium Perubatan, Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan, Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu.
- Wawancara bersama Faranizah Taufick pada 21 Ogos 2018, bertempat di Muzium Perubatan, Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan, Universiti Malaysia Sabah.
- Wawancara bersama Flora Anne Asalin pada 12 Jun 2018, bertempat di Muzium dan Akuarium Marin, Institut Penyelidikan Marin Borneo, Universiti Malaysia Sabah.
- Wawancara bersama Patherine Jimbau, pada 15 September 2018, bertempat di Institut Penyelidikan Biologi Tropika dan Pemuliharaan, Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu
- Wawancara bersama Mohd. Hilmey Bin Sali, pada 9 Oktober 2018, bertempat di Muzium UMS, Pusat Pengurusan Strategik dan Komunikasi Korporat, Universiti Malaysia Sabah.