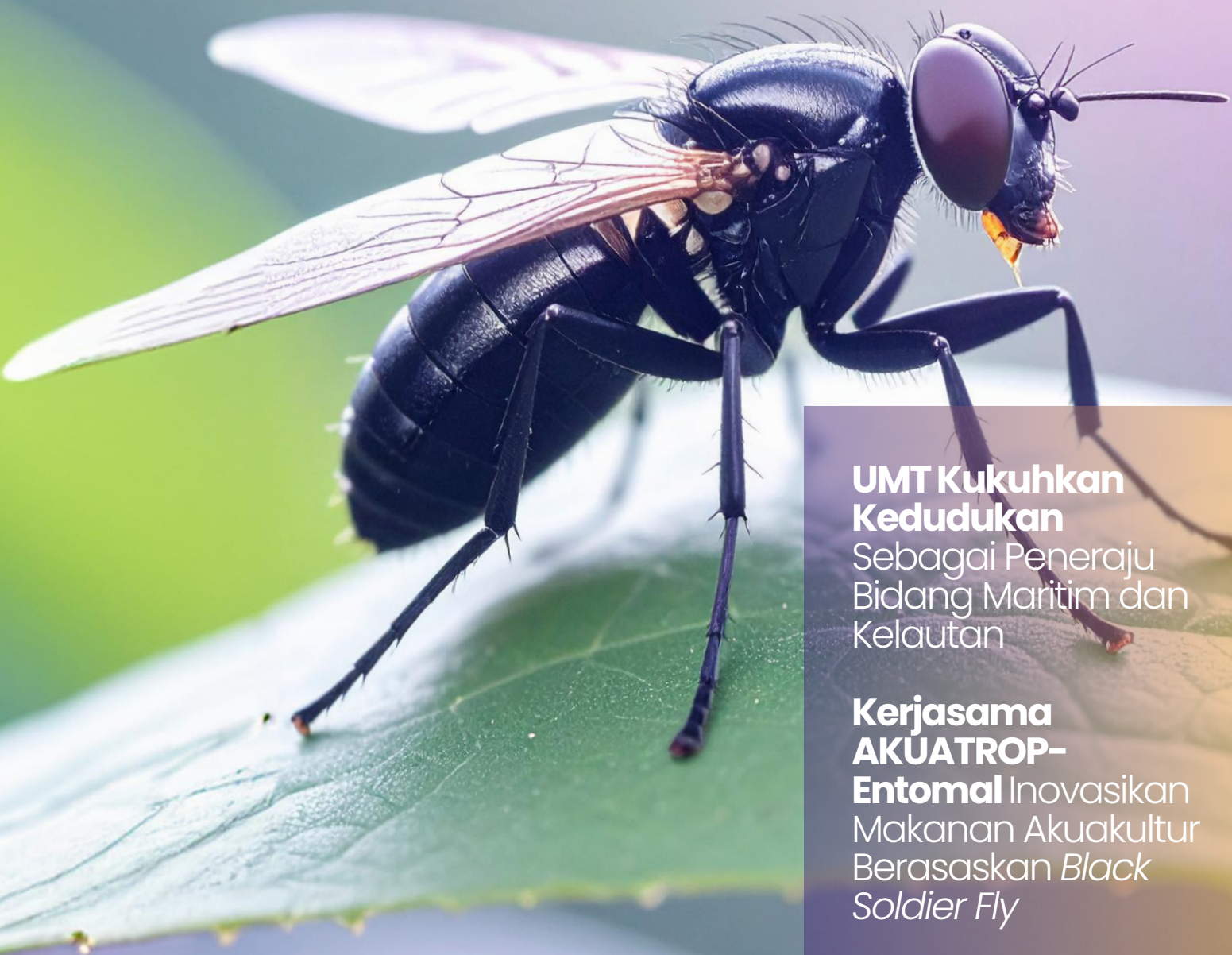


INFOKUS



MAC 2025 | Bil. 90
www.umat.edu.my



**UMT Kukuhkan
Kedudukan**
Sebagai Peneraju
Bidang Maritim dan
Kelautan

**Kerjasama
AKUATROP-
Entomal** Inovasikan
Makanan Akuakultur
Berasaskan *Black
Soldier Fly*

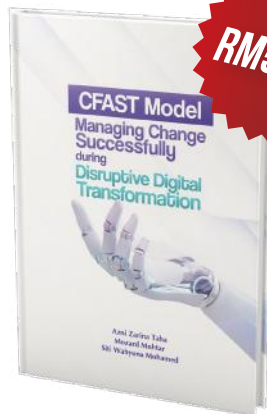
**PASTEM Gondol
Empat Emas**
di Pertandingan
Inovasi antara Asasi
Malaysia

eISSN 2716-6457



9 772716 645004

Terkini DI PASARAN



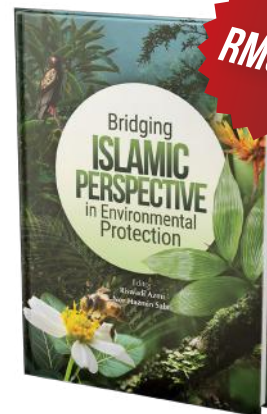
RM57.00

CFAST Model Managing Change Successfully during Disruptive Digital Transformation

Pengarang

Azni Zarina Taha
Mozard Mohtar
Siti Wahyuna Mohamed

ISBN: 978-629-7625-56-0
Tahun: 2025



RM37.00

Bridging Islamic Perspective in Environmental Protection

Penyunting

Riswadi Azmi
Nor Hazmin Sabri

ISBN: 978-629-7625-66-9
Tahun: 2025



RM36.00

Memimpin Kelompok Dinamik

Pengarang

Mohd Radhi Abu Shahim
Zuhda Husain
Nur Fadhilah Malek

ISBN: 978-629-7625-67-6
Tahun: 2025

like and follow us on



penerbitumt

SIDANG REDAKSI



Penaung

Profesor Ir. Ts. Dr. Mohd Zamri Ibrahim



Penasihat

Prof. Madya Dr. Che Hasniza Che Noh



Ketua Pengarang

Mohd Afifullah Ahmad



Pereka Grafik

Wan Farida Hamimi Wan Ismail

Pembaca Prof

Azeeha Ibrahim

Jurufoto

Media Kreatif UMT, Koleksi Pengarang & Kecerdasan Buatan

KANDUNGAN

- 4 UMT Kukuhkan Kedudukan Sebagai Peneraju Bidang Maritim dan Kelautan
- 6 Kerjasama AKUATROP-Entomal Inovasikan Makanan Akuakultur Berasaskan *Black Soldier Fly*
- 9 PASTEM Gondol Empat Emas di Pertandingan Inovasi antara Asasi Malaysia
- 10 Sistem Akuaponik LB-PONIC Teknologi Hijau Lestari Ke Arah Keselamatan Sumber Makanan
- 12 Projek Akuakultur Integrasi Pemangkin Ekonomi Komuniti Luar Bandar
- 14 Teknologi Rapid Biofloc UMT bantu jana pendapatan penternak udang
- 15 Retreat AKUATROP 2025 Telusuri Kelestarian Alam dan Kehidupan Komuniti Setiu
- 18 UMT Holding dan KETENGAH Terajui Perkongsian Ilmu dan Pemindahan Teknologi Industri Akuakultur
- 20 Majlis Apresiasi dan Bengkel Hala Tuju JSSM
- 21 Program Chem-Ble Pupuk Minat Sains Menerusi Fenomena Kimia Gelembung
- 23 FSKM, PPD Kuala Terengganu, PAUT dan REMIT Kerjasama tingkat Enrolmen STEM Sekolah Harian
- 24 FSSM dan Ecoswed Pupuk Kesedaran Kelestarian Alam
- 26 Kem Bijak Aulad Manfaatkan Waktu Senggang Cuti Sekolah
- 28 Interpretasi Seni Kreatif dalam Pendidikan Lestari Pupuk Jiwa Kanak-Kanak Cintakan Alam
- 30 Program Mobiliti Outbound Dedah Kesedaran Isu Global
- 31 HIMMAT Perkasa Pendidikan Matematik Anak-anak Orang Asli Cameron Highlands
- 33 Pelajar Geosains Marin Salurkan Jiwa Seni
- 34 Pelajar UMT Sahut Cabaran Kejohanan Regatta Antarabangsa
- 36 Kejohanan Pelayaran U & Me Together 2024 Tonjol Semangat Kesukanan Staf UMT
- 38 Penerbit UMT Anjur Bengkel Penerbitan Modul
- 36 Solusi Kehidupan Dengan Terapi Zikir Asma'ul Husna Ar-Razzaq



KUKUHKAN KEDUDUKAN

Sebagai Peneraju Bidang Maritim dan Kelautan

oleh: Muhd Nurazuar Razmi
Pusat Pemindahan Ilmu, Jaringan Industri dan Masyarakat

UMT terus berdiri teguh sebagai peneraju dalam bidang sains maritim dan kelautan dengan penyertaan aktif dalam Malaysia International Marine Expo (MIMEX). Pameran bertaraf antarabangsa ini, yang berlangsung di Kuala Lumpur Convention Centre bermula dari 12 hingga 13 November 2024, menghimpunkan pemain utama industri maritim, penyelidik, dan penggubal dasar dari seluruh dunia. Penglibatan UMT adalah sebagai pempamer dan urus setia sesi *pocket talk* menyerlahkan peranan universiti ini sebagai institusi akademik yang bukan sahaja menghasilkan pengetahuan tetapi juga menyumbang kepada pembangunan industri maritim negara.

Sebagai pempamer, UMT mengetengahkan pelbagai hasil penyelidikan dan inovasi yang dihasilkan

oleh ahli akademik dan penyelidik yang berpotensi memberi impak besar kepada industri maritim. UMT menampilkan beberapa produk yang berkaitan termasuk koleksi model kapal UMT, peralatan SCUBA Diving, bioteknologi kelautan, dan aplikasi teknologi lestari. Kehadiran UMT di ruang pameran ini tidak hanya menjadi platform untuk mempromosikan hasil kerja penyelidik UMT tetapi juga membuka ruang kepada kerjasama dengan rakan industri dan institusi antarabangsa.

Selain itu, kehadiran Naib Canselor UMT sebagai Pengucap Utama semasa sesi Forum Industri turut membantu universiti memperkukuhkan reputasi antarabangsa. Dengan kerjasama aktif bersama pelbagai pihak termasuk industri, kerajaan, dan masyarakat global, UMT terus memainkan peranan penting dalam membentuk masa depan sektor maritim yang lebih inklusif, lestari, dan inovatif.



Sementara itu, sesi *pocket talk* yang menjadi acara sampingan utama dalam MIMEX dirancang untuk menggalakkan dialog antara ahli akademik, pemain industri, dan penggubal dasar mengenai isu-isu utama dalam sektor maritim. Seramai enam orang ahli akademik UMT dan dua orang wakil industri telah mengambil peluang ini untuk berkongsi pandangan dan penyelidikan mereka dalam pelbagai topik yang berkaitan maritim, termasuk kesan perubahan iklim terhadap ekosistem laut, ESG, pengurusan sumber maritim secara lestari, dan aplikasi teknologi hijau dalam industri perkapalan.

Sesi *pocket talk* ini turut menyediakan peluang kepada pelajar dan penyelidik UMT untuk berinteraksi dengan profesional industri, memperluaskan rangkaian mereka, dan mendapatkan maklum balas berharga mengenai penyelidikan mereka. Perbincangan yang diadakan juga menumpukan kepada cabaran global seperti peningkatan tahap laut, pemuliharaan spesies marin terancam, dan peluang ekonomi biru, yang menjadi topik utama dalam agenda pembangunan lestari secara global.

Penglibatan UMT dalam MIMEX 2024 bukan sahaja mencerminkan keupayaan universiti ini untuk menjalin hubungan yang kukuh dengan industri, tetapi juga menekankan peranannya dalam memupuk pembangunan lestari. Dengan menetengahkan inovasi teknologi dan idea baharu, UMT membuktikan bahawa institusi pengajian tinggi boleh menjadi pemangkin kepada penyelesaian praktikal yang menyokong pertumbuhan ekonomi negara sambil melindungi sumber maritim.



KERJASAMA



Inovasikan Makanan Akuakultur Berasaskan *Black Soldier Fly*

oleh: Prof. Madya Dr. Liew Hon Jung
Dr. Sharifah Rahmah Syed Muhammad
Institut Akuakultur Tropika dan Perikanan



Pada 24 Februari 2025, majlis pertukaran Memorandum Perjanjian (MoA) antara Institut Akuakultur Tropika dan Perikanan (AKUATROP) dan Entomal Biotech Sdn. Bhd. telah diadakan di pejabat urusan Entomal di Taman Teknologi Mranti, Bukit Jalil. Majlis ini menandakan satu langkah strategik dalam memperkukuh kerjasama dalam bidang biokonversi dan kelestarian sumber akuakultur. Fokus utama kerjasama ini adalah dalam penghasilan makanan alternatif untuk akuakultur berasaskan *Black Soldier Fly* (BSF) yang lebih murah, mampan, dan mempunyai kandungan protein yang tinggi.

Delegasi AKUATROP yang diketuai oleh Prof. Madya Dr. Liew Hon Jung, bersama Dr. Sharifah Rahmah Syed Muhammad, En. Suhairi Mazelan, dan Puan Ros Suhaida

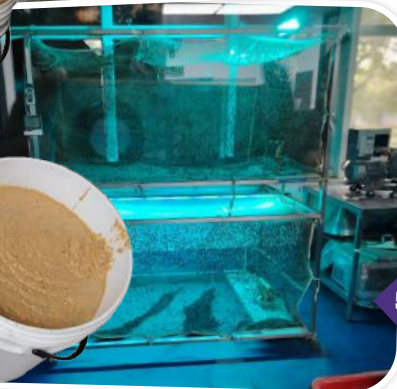
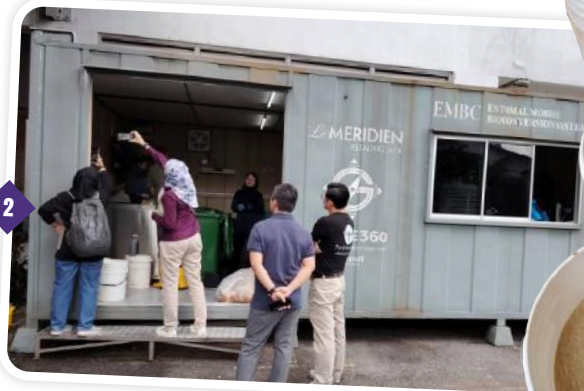
Razali berpeluang melawat fasiliti makmal pembiakan BSF serta tapak Entomal Mobile Bio-conversion (MBC) System yang beroperasi di Le Meridien Petaling Jaya Hotel. Lawatan ini memberikan gambaran mendalam mengenai teknologi inovatif yang digunakan oleh Entomal dalam pengurusan sisa organik dan penghasilan sumber protein alternatif untuk sektor akuakultur.

Setiap hari, Malaysia menghasilkan kira-kira 39,000 tan sisa domestik, dan daripada jumlah ini, 11,958 tan atau 30.6% terdiri daripada sisa makanan. Lebih membimbangkan, sebanyak 9,088 tan atau 76% daripada sisa makanan ini tidak boleh dielakkan dan akhirnya berakhir di tapak pelupusan sampah. Jumlah sisa yang dibazirkan ini cukup untuk mengisi lima kolam renang olimpik setiap hari, suatu angka yang sangat besar dan membuktikan betapa seriusnya isu pembaziran makanan di negara ini.

Dalam usaha untuk menangani masalah ini, BSF telah muncul sebagai satu penyelesaian inovatif yang mampan. Serangga ini bukan sahaja berperanan dalam mengurangkan sisa makanan, tetapi juga dapat menyediakan sumber protein alternatif yang berpotensi tinggi untuk industri ternakan dan akuakultur. Larva BSF mampu mengurai sisa makanan dengan cepat dan pada masa yang sama

1. AKUATROP, UMT dan Entomal Biotech Sdn. Bhd. memeterai MoA di MRANTI, Bukit Jalil. Kerjasama ini fokus pada pemakanan dan nutrisi alternatif untuk akuakultur.

menghasilkan protein yang boleh digunakan sebagai makanan haiwan, menjadikannya pilihan yang lebih lestari berbanding sumber makanan ternakan tradisional. Oleh itu, kerjasama antara AKUATROP dan Entomal memberi fokus kepada pembangunan dan penghasilan makanan alternatif berasaskan BSF yang lebih murah serta mampu menyumbang kepada kelestarian industri akuakultur di Malaysia.



Dari segi pemakanan, larva BSF mempunyai nilai nutrisi yang sangat tinggi dan mampu menggantikan sumber makanan haiwan seperti soy bean meal (SBM) dan corn meal (CM). Kandungan protein kasar dalam larva BSF adalah sekitar 40%, menjadikannya sumber protein yang baik, walaupun sedikit lebih rendah berbanding SBM yang mengandungi 50% protein kasar. Selain itu, larva BSF mengandungi lemak kasar sekitar 20%, lebih tinggi berbanding SBM yang hanya mempunyai 15% lemak dan CM yang mempunyai 3% lemak. Larva BSF juga kaya dengan serat kasar, iaitu sekitar 10%, dan mampu memberikan 2,000 kJ tenaga bagi setiap unit beratnya.

Selain mempunyai kandungan protein yang tinggi, larva BSF juga mengandungi asid amino penting yang diperlukan untuk pertumbuhan haiwan ternakan. Walaupun tidak mempunyai asid lemak dalam jumlah yang tinggi, larva BSF mengandungi peptida antimikrob (AMP) yang boleh meningkatkan daya tahan haiwan ternakan terhadap penyakit. Oleh sebab itu, semakin banyak penyelidik dan industri ternakan yang mula mengiktiraf larva BSF sebagai alternatif yang berpotensi untuk makanan haiwan.

2. Delegasi AKUATROP turut melawat makmal pembiakan BSF serta tapak Entomal Mobile Bio-conversion (MBC) System di Le Meridien Petaling Jaya Hotel.
3. Staf Le Meridien Petaling Jaya Hotel mengisar sisa makanan untuk dijadikan sludge, sumber makanan bagi larva BSF.
4. Sludge yang dihasilkan diberi makan kepada larva BSF selepas mencapai kepekatan tertentu setelah dicampur dengan beberapa ramuan termasuk tepung soya.
5. Sistem ternakan koloni BSF yang dibangunkan dan dipatenkan oleh Entomal Biotech Sdn. Bhd.
6. Koloni induk BSF aktif bertelur apabila dirangsang oleh cahaya lampu ciptaan Entomal Biotech Sdn. Bhd. yang telah dipatenkan.
7. Katrij telur digunakan bagi memudahkan pengumpulan telur BSF sebelum dipindahkan ke dulang penetasan.
8. Larva BSF berpotensi sebagai sumber protein alternatif dan makanan manusia pada masa hadapan.

Dalam industri BSF, terdapat beberapa syarikat yang telah meneroka potensi serangga ini dalam sektor makanan haiwan dan pengurusan sisa makanan. Antaranya ialah Entomal, yang aktif dalam penghasilan protein serangga dan baja organik. Selain itu, pelbagai projek teknologi BSF juga sedang dibangunkan untuk memastikan keberkesanan sistem ini, termasuk dalam penyelesaian pusat dan mudah alih untuk pemprosesan BSF, pembangunan produk berasaskan BSF seperti makanan haiwan dan baja organik, serta inisiatif tanggungjawab sosial korporat (CSR) yang menggalakkan penggunaan BSF dalam pengurusan sisa makanan.

Entomal juga adalah rakan industri strategik dalam Geran Penyelidikan Program Padanan Industri (IMaP) bermula dari 1 November 2024 hingga 30 April 2026 untuk projek yang bertajuk *Advancing Black Soldier Fly Larvae Meal as a Sustainable Protein Source for Aquaculture*. Melalui geran ini, penyelidikan akan dijalankan untuk meningkatkan kualiti dan keberkesanan penggunaan BSF sebagai makanan alternatif dalam sektor akuakultur. Kajian ini juga dijangka dapat menyumbang kepada pembangunan teknologi pemprosesan BSF yang lebih efisien dan mesra alam.



1. Protein bar berasaskan BSF masih dalam peringkat kajian sebagai makanan bergizi tinggi untuk negara yang menghadapi peperangan dan kekurangan.



Proses penghasilan BSF melibatkan beberapa peringkat penting yang perlu dikawal rapi bagi memastikan kualiti larva yang optimum. Ia bermula dengan peringkat penetasan, di mana telur BSF akan menetas dalam tempoh tiga hingga empat hari. Selepas menetas, larva yang masih muda, dikenali sebagai neonates, akan mula makan dan membesar. Fasa pembesaran ini berlangsung selama tujuh hingga sepuluh hari, sebelum larva yang telah matang melalui proses penapisan untuk dipilih bagi tujuan pembiakan atau pemprosesan makanan ternakan. BSF dewasa akan dikahwinkan dalam tempoh tiga hingga enam hari, dan kitaran hidup ini akan berulang setiap tiga hingga empat minggu.

Dengan adanya syarikat seperti Entomal yang aktif membangunkan industri ini, BSF semakin mendapat tempat sebagai penyelesaian inovatif dalam pengurusan sisa organik di Malaysia. Jika penternakan BSF dilaksanakan dengan baik, ia bukan sahaja dapat mengurangkan tekanan ke atas sumber makanan konvensional, tetapi juga dapat memberi kesan positif kepada kelestarian alam sekitar. Dengan kesedaran dan sokongan yang semakin meningkat, BSF berpotensi menjadi satu revolusi dalam cara kita menguruskan sisa makanan dan sumber protein alternatif pada masa hadapan.

PASTEM GONDOL EMPAT EMAS

di Pertandingan Inovasi antara Asasi Malaysia

oleh: Dr. Noraifaa Abdullah Sani
Pusat Asasi STEM

Pusat Asasi STEM telah meraih empat emas, 10 perak dan tiga gangsa dalam Pertandingan Inovasi antara Asasi Malaysia (PIITRAM) ke-5 yang diadakan di Universiti Sultan Zainal Abidin (UniSZA) pada 2 hingga 23 Februari 2025. Dalam pertandingan ini, PASTEM telah menghantar 17 penyertaan dalam tiga kategori iaitu inovasi produk, inovasi idea dan inovasi PdP (pensyarah dan pengurusan).

PIITRAM kali ini telah merekodkan 24 penyertaan dari pelbagai institusi pengajian tinggi dan sekolah menengah seluruh Malaysia dengan keseluruhan 361 buah projek inovasi yang dipertandingkan secara bersemuka dan juga secara dalam talian.

Projek "Litar hijau: Bateri Bio" di bawah seliaan Puan Nurul Akidah Adnan telah memenangi emas bagi kategori inovasi produk di mana projek tersebut merungkai serta potensi sisa kulit buah-buahan terbuang sebagai bahan utama dalam penghasilan komponen bateri-bio untuk digunakan dalam skala yang kecil seperti penjanaan lampu LED.

Manakala projek inovasi "OmbakGen: Pelampung Tenaga Ombak" memenangi emas bagi kategori inovasi idea dengan mengetengahkan teknologi tenaga boleh diperbaharui iaitu tenaga ombak berpotensi menyumbang kepada keperluan



tenaga global dan diaplikasi melalui penjanaan tenaga elektrik kuasa rendah dalam pelampung. Projek ini diselia oleh Encik Mohamad Hussin Hj Zain.

Selain itu, dua projek dalam kategori inovasi pensyarah iaitu 'KODaTUR Susun suai Robotik blok untuk murid Berkeperluan Khas (Pendengaran)' yang diketuai oleh En. Wan Mohd Tarmizi Wan Mohd Yusuf serta projek inovasi bertajuk 'Gamifikasi Water Hunter: Pendedahan kepada Pembelajaran Subjek Biologi' di bawah seliaan Dr. Noraifaa Abdullah Sani juga telah berjaya meraih emas.

PASTEM amat berbangga atas kejayaan memperoleh pengiktirafan bagi hasil inovasi mereka serta merancang untuk menambahbaik kebolehpasaran idea dan aplikasi teknologi yang dihasilkan. Kesemua 17 projek inovasi juga sedang memohon perlindungan hak cipta MyIPO dalam tempoh terdekat.

Sistem Akuaponik LB-PONIC TEKNOLOGI HIJAU LESTARI KE ARAH KESELAMATAN SUMBER MAKANAN



Oleh: Hidayah Manan,
Amyra Suryatie Kamaruzzan
Siti Jalilah Mohamad
Institut Akuakultur Tropika dan Perikanan

Sistem akuaponik merupakan salah satu teknologi yang mampan bagi penghasilan produk makanan ikan dan sayuran dalam satu sistem kitaran lengkap. Sistem akuaponik mengaplikasikan konsep bahan buangan daripada najis ikan sebagai sumber baja asli bagi pertumbuhan sayuran dan merupakan salah satu teknologi hijau yang lestari ke arah pengurangan kesan alam sekitar disebabkan oleh pembukaan tanah untuk aktiviti pertanian dan akuakultur serta sisa buangan akuakultur yang tinggi kandungan nutrien yang tidak terbandung.

Melalui aplikasi sistem akuaponik, produk sayuran yang ditanam akan lebih cepat membesar dan tahan penyakit disebabkan bekalan sumber nutrien yang mencukupi dalam kitaran air menggunakan sistem akuaponik. Ikan yang ditenak dalam sistem ini seperti ikan tilapia merah dan juga ikan air tawar lain seperti keli, puyu dan patin juga boleh ditenak dalam sistem akuaponik. Aplikasi sistem akuaponik mampu menghasilkan dua jenis produk sekali gus iaitu ikan dan sayuran yang mampu menjamin keselamatan sumber makanan yang dihasilkan terus dari rumah. Produk yang terhasil adalah organik tanpa penggunaan racun dan bahan kimia yang karsinogenik kepada manusia.

Di Institut Akuakultur Tropika dan Perikanan (AKUATROP), Dr. Hidayah Manan salah seorang pensyarah dan penyelidik yang bergiat aktif dalam penternakan ikan tilapia merah menggunakan aplikasi sistem akuaponik. Hasil ciptaan beliau yang diberi nama Low-Budget aquaponic (LB-PONIC) telah didaftarkan IP sebagai harta intelek dan mendapat tempat dalam kalangan penduduk sekitar Kuala Nerus, Terengganu. Terdapat beberapa buah sistem yang telah dibangunkan di sekitar Kg. Pengkalan Atap, Kg. Seberang Takir dan di Kg. Mengabang Telong dengan kerjasama penduduk kampung yang terlibat dengan projek ternakan ikan tilapia menggunakan sistem akuaponik.



1. Sistem LB-PONIC yang dibangunkan untuk ternakan ikan tilapia merah dan juga penanaman sayuran jenis hydroponic seperti sayur kangkung.

Selain itu juga, projek ini telah mendapat perhatian dan menerima kunjungan beberapa pihak antaranya daripada komuniti Sedili, Kota Tinggi, Johor, Lembaga Pengarah Universiti UMT, Pejabat parlimen Kota Tinggi, Johor serta Kementerian Kewangan (MOF) sebagai pemberi dana.

Sistem akuaponik ini menggunakan aplikasi sistem kitaran air atau *Recirculating aquaculture system* (RAS) dan dilengkapi sistem penapis biologi di mana biomedial sebagai perumah untuk bakteria nitrifikasi melakukan penukaran ammonia dengan lebih efektif. Hasilnya, sayur yang ditanam di dalam sistem ini lebih cepat besar dan tahan penyakit. Selain itu, ikan yang ditenak juga baik dan cepat membesar kerana kualiti air lebih optimum serta kandungan ammonia yang rendah menggunakan aplikasi sistem LB-PONIC.

Di Kg. Mengabang Telong, lima buah sistem LB-PONIC telah dibangunkan di bawah dana Komuniti@Unimadani, MOF yang ditempatkan di kawasan Masjid Kg. Mengabang Telong. Projek akuaponik LB-PONIC ini telah bermula sejak 2023 di bawah dana Knowledge and Technology Assimilation Grants Scheme (KTAGs) di mana lapan buah sistem telah dibangunkan pada tahun 2023 dan telah dipergiatkan ke tahun 2024 melalui geran Komuniti@Unimadani atas usaha sama pihak Pusat Pemindahan Ilmu, Jaringan Industri dan Masyarakat (PPJIM, UMT) yang disalurkan melalui geran-geran komuniti.



Melalui aplikasi sistem LB-PONIC, ikan tilapia merah dan sayuran seperti sayur kangkung, sawi, pakchoi, kailan, bayam merah dan juga salad telah ditanam dalam sistem ini oleh peserta dan hasil sayur yang dituai dapat dijual serta dapat dinikmati bersama oleh komuniti peserta yang terlibat dengan projek ternakan ikan tilapia sistem akuaponik ini.

Sistem akuaponik (LB-PONIC) yang dibangunkan ini dijangka dapat menampung pengeluaran produk makanan terus dari rumah serta dapat membantu komuniti setempat meningkatkan taraf sosioekonomi penduduk setempat. Melalui aplikasi sistem ini juga, sisa buangan akuakultur dapat dikitar semula dan digunakan sebagai baja bagi pertumbuhan sayuran supaya lebih cepat membesar disebabkan kandungan nutrien yang tinggi dalam air ternakan ikan.

Dengan aplikasi teknologi hijau sistem akuaponik LB-PONIC kita dapat menjaga alam sekitar, mengurangkan kesan aktiviti akuakultur pada alam sekitar serta yang lebih penting menjamin pengeluaran produk makanan dan keselamatan sumber makanan.



2. Lawatan daripada komuniti Sedili, Kota Tinggi Johor ke projek akuaponik di Masjid Mengabang Telong, Kuala Nerus, Terengganu.
3. Penerangan oleh peserta projek, Encik Mohd Yatim berkenaan ternakan ikan tilapia merah menggunakan sistem akuaponik kepada pelajar dari komuniti Sedili, Kota tinggi johor.



PROJEK AKUAKULTUR INTEGRASI

Pemangkin Ekonomi Komuniti Luar Bandar

oleh: Prof. Madya Dr. Liew Hon Jung
Suhairi Mazelan
Institut Akuakultur Tropika dan Perikanan

UMT terus memainkan peranan penting dalam memperkasakan komuniti luar bandar melalui inisiatif Program Sejahtera Komuniti Madani (SejaTI). Terbaharu, Projek Akuakultur Integrasi di Kampung Padang Limau Nipis, Bukit Payong, telah dilancarkan dengan kerjasama Jawatankuasa Pembangunan dan Keselamatan Kampung (JPKK) Kampung padang Limau Nipis, Bukit Payong. Projek ini bukan sahaja bertujuan meningkatkan taraf ekonomi penduduk setempat, tetapi juga memperkenalkan teknologi moden dalam bidang akuakultur.

Majlis Perasmian Projek Ternakan Ikan Tilapia dan Tanaman telah disempurnakan oleh Pengerusi Penyelaras Dun Alor Limbat, Tuan Azmi Tuan Mohd Yuseri Isa pada 21 Januari 2025. Projek ini dikelola oleh Persatuan Penduduk Kampung Padang Limau Nipis dengan peruntukan sebanyak RM100,000.00 di bawah Dana SejaTI

MADANI diketuai oleh Prof. Madya Dr. Liew Hon Jung selaku Ketua Penasihat Projek.

Projek ini menggunakan pendekatan integrasi akuakultur dengan pertanian di mana sistem tangki kanvas digunakan untuk ternakan ikan tilapia, manakala air buangan ternakan dimanfaatkan sebagai baja semula jadi bagi tanaman sayuran. Konsep ini bukan sahaja mesra alam malah membantu mengurangkan kos operasi dan meningkatkan hasil produktiviti.

Sebanyak 6,000 ekor ikan ditenak dalam 10 tangki kanvas yang mengambil masa sekitar empat hingga lima bulan sebelum boleh dijual manakala tanaman sayuran boleh dituai dalam tempoh tiga bulan. Menurut Prof. Madya Dr. Liew Hon Jung, projek ini dijangka mampu menghasilkan tiga pusingan tuaian ikan setahun dengan setiap pusingan mampu menjana pendapatan sekitar RM20,000.00. Keuntungan yang diperoleh akan digunakan

1. Tapak Projek Ternakan Ikan Tilapia dan Tanaman di Kampung Padang Limau Nipis, Bukit Payong.



untuk memperluaskan lagi projek ini dan bakal menjadikannya sebagai model pembangunan ekonomi yang mampan bagi komuniti setempat.

Projek Akuakultur Integrasi Kampung Padang Limau Nipis merupakan projek ketiga yang dijalankan menerusi Program SejaTI MADANI di bawah seliaan pasukan Prof. Madya Dr. Liew Hon Jung. Sebelum ini, projek pertama telah dilaksanakan di Kampung Mengabang Telipot, Kuala Nerus, dengan kos RM50,000.00, diikuti oleh projek kedua di Kampung Padang Pak Wan, Marang, dengan kos RM100,000.00.

Dengan kepakaran yang disediakan oleh UMT dalam bidang akuakultur, pemakanan ikan, pembiakan ikan, dan pengurusan sistem ternakan, projek ini diharap dapat memberi impak jangka panjang kepada masyarakat setempat.

Lapan peserta yang terlibat dalam projek ini dijangka mampu meraih pendapatan sehingga RM60,000.00 setahun.

Peserta projek, Zarina Mahmud, 55, berkongsi bahawa penyertaannya dalam program ini bukan sahaja membantu menambah pendapatan, tetapi juga membuka peluang untuk mendalami ilmu baharu mengenai ternakan ikan air tawar. "Jika ingin melakukannya sendiri, mungkin mustahil kerana kos yang tinggi dan kekurangan kepakaran. Tetapi dengan projek berkelompok ini, semuanya menjadi lebih mudah," katanya.

Pengurus projek, Azmi Muda, 62, pula menyatakan bahawa selain meningkatkan ekonomi penduduk, projek ini juga memberi peluang pekerjaan tambahan kepada ahli komuniti. "Ilmu yang diperoleh daripada tenaga pakar UMT boleh digunakan untuk memperbesarkan projek ini pada masa akan datang. Alhamdulillah, Program SejaTI MADANI ini menjadi platform yang sangat signifikan dalam memperkasakan komuniti luar bandar," ujarnya.

Projek Akuakultur Integrasi UMT bukan sekadar satu inisiatif ekonomi, tetapi juga satu usaha membina komuniti yang lebih berdikari dan berdaya saing dalam sektor akuakultur. Dengan sokongan teknologi moden, kepakaran akademik, dan kerjasama erat antara institusi pendidikan serta masyarakat setempat, projek ini berpotensi menjadi model akuakultur lestari yang boleh diperluaskan ke kawasan lain di Terengganu dan seluruh Malaysia.



2. Tuan Azmi Tuan Mohd Yuseri Isa memotong riben simbolik pelancaran Tapak Projek Ternakan Ikan Tilapia dan Tanaman di Kampung Padang Limau Nipis, Bukit Payong.
3. Prof. Madya Dr. Liew Hon Jung menerangkan kepada Tuan Azmi cara pelepasan anak ikan tilapia bagi mengurangkan tekanan pada ikan.
4. Sebanyak 600 ekor anak ikan tilapia dilepaskan dalam tangki ternakan yang disediakan.



TEKNOLOGI RAPID BIOFLOC

UMT bantu
jaya
pendapatan
penternak
udang

Oleh: Prof. Madya ChM. Ts. Dr. Nor Azman Kasan
Amyra Suryatie Kamaruzzan
Institut Akuakultur Tropika dan Perikanan

Industri ternakan udang marin menjadi penyumbang utama komoditi makanan laut di Malaysia, selari dengan Agenda Pembangunan Lestari 2030 yang memfokuskan kepada SDG1 (tiada kemiskinan), SDG2 (kelaparan sifar) dan SDG14 (kehidupan air) bagi kelestarian ekosistem dan kesejahteraan masyarakat. Oleh yang demikian, program translasional ini dirancang bertujuan untuk meningkatkan penghasilan udang marin menggunakan teknologi “Rapid Biofloc” melalui sistem pengkulturan tanpa pertukaran air.

Teknologi ini mampu untuk meningkatkan tahap kecekapan dan ketepatan pemberian pemakanan, sekali gus mengurangkan kos operasi ternakan. Program ini melibatkan komuniti Bukit Keluang, Besut di mana penggunaan kolam ternakan sedia ada akan digunakan bagi menternak udang marin. Projek ini telah berlangsung dari 9 November 2023 sehingga 8 November 2026.

Matlamat utama utama program ini adalah untuk memaksimumkan pengeluaran udang marin menggunakan teknologi “Rapid Biofloc”, iaitu produk inovasi UMT yang telah berjaya dipatenkan (MY-188230-A) pada fasa pembesaran udang marin, dan seterusnya meningkatkan penajaan pendapatan masyarakat tempatan. Teknologi “Rapid Biofloc” ini juga merupakan kaedah teknologi hijau di mana ia mampu untuk mengurangkan kos operasi dan kawalan kualiti air ternakan.



1

Selain itu, melalui siri latihan dan bengkel yang diadakan telah dapat memperluaskan ilmu pengetahuan dan kemahiran komuniti terpilih berpendapatan rendah (B40) berkaitan ternakan akuakultur udang marin. Melalui program ini, para peserta dapat meningkatkan penajaan pendapatan dan kepelbagaian ekonomi komuniti terlibat melalui pengeluaran dan pemasaran produk nilai-tambah akuakultur.

Untuk tahun pertama, seramai lima peserta yang terdiri daripada penternak setempat telah dipilih untuk menyertai program ini dan sebanyak dua kitaran telah dilaksanakan dengan keuntungan hasil jualan sebanyak RM30,000.00 bagi setiap kitaran. Diharap melalui program translasional ini akan dapat meningkatkan minat penternak untuk menaja pendapatan melalui ternakan akuakultur udang marin dan seterusnya mengeratkan hubungan antara penternak dan universiti melalui program pemindahan ilmu.



1



Retreat AKUATROP 2025

Telusuri Kelestarian Alam dan Kehidupan Komuniti Setiu

Oleh: Nor Azman Kasan
Suhairi Mazelan
Institut Akuakultur Tropika dan Perikanan

Pada 20 Februari 2025, Institut Akuakultur Tropika dan Perikanan (AKUATROP), Universiti Malaysia Terengganu (UMT) telah menganjurkan Retreat AKUATROP 2025 di Wetland School of Setiu, Kampung Mangkok, Setiu, Terengganu. Program yang bertemakan "Waves & Wonders: Exploring the Treasures of Setiu Wetlands" menekankan kepentingan pemuliharaan alam sekitar serta peranan komuniti dalam aktiviti perikanan lestari. Dengan kerjasama ECOSWED, program ini memberi peluang kepada warga AKUATROP untuk lebih menjiwai ekosistem tanah bench Setiu dan memahami kepentingannya dalam menyokong kesejahteraan masyarakat setempat melalui pemuliharaan sumber dan ekonomi berasaskan persekitaran.

Seawal 7.30 pagi, seramai 35 orang peserta telah memulakan perjalanan dari UMT ke lokasi program. Setibanya di Wetland School of Setiu, mereka disambut dengan hidangan tradisional Nasi Dagang Kak Ros, sebelum diteruskan dengan sesi *Conservation Cinema & Briefing*, yang memberi pendedahan tentang kepentingan Tanah Bench Setiu sebagai kawasan pemeliharaan biodiversiti dan sokongan kepada ekonomi masyarakat nelayan.



Antara aktiviti utama dalam program ini ialah modul Permainan Tradisional yang bertujuan membina jati diri serta menggalakkan kerjasama dalam kalangan peserta. Aktiviti dimulakan dengan sesi regangan badan dan kemudian diteruskan dengan permainan tradisional pekong selipar, yang bukan sahaja menghiburkan tetapi juga mengimbuai kenangan permainan warisan masyarakat pesisir yang semakin dilupakan. Selain itu, permainan congkak turut disediakan bagi memberi pendedahan kepada staf warga asing di AKUATROP mengenai permainan tradisional di Malaysia, sekali gus memperkenalkan warisan budaya tempatan kepada mereka.

Peserta turut berpeluang menyertai modul eksplorasi alam dan kelestarian, di mana mereka meneroka keindahan paya bakau melalui aktiviti *Mangrove Trekking*, mencari lokan dan kepah dalam sesi Sustainable Fisherman Lab, serta menikmati Setiu River Cruise yang menawarkan pengalaman menelusuri sungai dengan pemandangan flora dan fauna yang memukau. Aktiviti ini memberi pendedahan kepada peserta mengenai kebergantungan komuniti setempat terhadap sumber perairan untuk kelangsungan hidup mereka.

Konsep pengurusan sumber lestari turut diterapkan, dengan peserta didedahkan kepada teknik pemungutan sumber semula jadi secara bertanggungjawab bagi memastikan keseimbangan ekosistem. Hanya kepah, lokan, dan kerang bulu yang mencapai saiz tertentu dibenarkan untuk diambil manakala spesimen yang lebih kecil perlu dilepaskan semula bagi menjamin kelestarian populasi bivalvia di tanah bench Setiu.

Selain itu juga, program ini turut memberi tumpuan kepada sumber ekonomi komuniti melalui aktiviti Masakan Warisan, di mana peserta berpeluang mempelajari serta menyediakan makanan tradisional masyarakat pesisir menerusi program Baked Your Own Satar, Kukur Nyior, Memasak Onde-onde, dan Lokan Bakar. Aktiviti ini bukan sahaja menghidupkan kembali warisan budaya, tetapi juga memperkenalkan potensi makanan



tradisional sebagai produk pelancongan komuniti. Dengan menambah nilai kepada hasil laut tempatan melalui inovasi dan pemprosesan makanan, komuniti Setiu dapat memperkukuhkan ekonomi mereka sambil mengekalkan keunikan tradisi yang diwarisi turun-temurun.

Menjelang petang, peserta diberi masa untuk berehat dan bersantai sebelum beralih ke acara kemuncak, iaitu BBQ Dinner Tujuh Tengkujuh. Sesi ini bukan sahaja menjadi ruang untuk menjamu selera, tetapi turut diserikan dengan ucapan refleksi oleh Prof. Dr. Mhd Ikhwanuddin, yang menekankan kepentingan warga AKUATROP untuk bersatu dalam melaksanakan tanggungjawab bagi memajukan serta meningkatkan pencapaian institut. Penekanan ini amat penting dalam menghadapi cabaran HiCoE Fasa 2, yang memerlukan komitmen serta inovasi dalam penyelidikan demi pembangunan akuakultur dan perikanan lestari.

Retreat AKUATROP 2025 telah berjaya mencapai objektifnya dalam mengukuhkan hubungan sesama peserta selain memberikan pengalaman yang bermakna dalam memahami ekosistem Setiu Wetland dan kehidupan komuniti nelayan setempat. Program ini juga memberi peluang kepada warga AKUATROP untuk berehat dari kesibukan harian sambil menikmati keindahan alam semula jadi dalam suasana santai dan penuh keakraban.





AKUATROP Terajui Perkongsian Ilmu dan Pemindahan Teknologi Industri Akuakultur dengan Kerjasama

UMT HOLDINGS DAN KETENGGAH

Oleh: Prof. Madya ChM. Ts. Dr. Nor Azman Kasan
Amyra Suryatie Kamaruzzan
Institut Akuakultur Tropika dan Perikanan

Teknologi biofloc pada masa kini telah menjadi salah satu teknologi yang terkenal dalam kalangan penternak akua di mana sistem ini terbukti menyokong pertukaran sifar air dan mengurangkan kos makanan secara cekap dalam sektor penternakan akuakultur. Teknologi ini terus berkembang dan juga telah digunakan untuk rawatan air kumbahan, sekali gus membantu dalam kawalan pencemaran alam sekitar dan juga sebagai sumber makanan sekunder untuk haiwan akuatik.

Pada 17 dan 18 Januari 2025, seramai 10 peserta di bawah bimbingan pihak KETENGGAH telah menyertai “Bengkel Aplikasi Teknologi Biofloc dalam Industri Akuakultur” anjuran bersama pihak UMT Holdings dan KETENGGAH. Bengkel ini merupakan salah satu inisiatif program pengembangan ilmu dan pemindahan teknologi hasil inovasi rapid biofloc yang telah dibangunkan oleh Institut Akuakultur Tropika dan Perikanan (AKUATROP) UMT.

Bengkel selama dua hari ini telah diketuai oleh Prof. Madya ChM. Ts. Dr. Nor Azman Kasan dan dibantu oleh empat fasilitator iaitu Pn. Amyra Suryatie Kamaruzzan, En. Ahmad Ideris Abdul Rahim, En. Shuhaimi Draman dan Pn. Wahidah Wahab. Tujuan utama bengkel ini dianjurkan adalah untuk memberi pendedahan, tunjuk

ajar dan latihan khusus kepada penternak di bawah bimbingan pihak KETENGGAH dalam meningkatkan kualiti dan produktiviti industri akuakultur.

Melalui bengkel ini, para peserta telah didedahkan dengan kaedah teori dan praktikal secara berkumpulan. Terdapat empat sesi teori yang telah disampaikan kepada para peserta iaitu Pengenalan dan prinsip teknologi bioflok (Teori 1), Aplikasi teknologi bioflok dalam industri akuakultur (Teori 2) dan Inovasi UMT: Rapid BFTTM sebagai pendekatan teknologi hijau untuk akuakultur mampan (Teori 3) dan Troubleshooting dalam akuakultur (Teori 4). Bagi sesi praktikal pula, para peserta telah diberi tunjuk ajar kaedah persampelan kualiti air, prosedur aplikasi rapid biofloc, pengurusan makanan, teknik penternakan akuakultur (persediaan tangki, penyediaan air, prosedur stok) dan kaedah rawatan penyakit. Simulasi aplikasi Rapid BFTTM telah dilaksanakan di Kolam Ternakan Tuan Ismail Tuan Sulaiman yang merupakan salah seorang peserta program UniMadani@UMT.

Melalui bengkel ini, peserta dapat mengaplikasi apa yang dipelajari di kolam masing-masing apabila pulang sekali gus mampu meningkatkan pendapatan melalui ternakan yang akan dijalankan.



MAJLIS APRESIASI DAN BENGKEL HALA TUJU JSSM

Platform Merangka Strategi Penambahbaikan Pengurusan Jurnal

oleh: Nurul Ain Mohd Noor
Penerbit UMT

Penerbit UMT telah menganjurkan Majlis Apresiasi dan Bengkel Hala Tuju Journal of Sustainability Science and Management (JSSM) pada 19 Februari 2025 di Duyong Marina & Resort Terengganu. Majlis ini dirasmikan oleh Profesor ChM. Dr. Suhaimi Suratman, Pengarah, Pejabat Pengurusan Penyelidikan merangkap Pengerusi, Jawatankuasa Teknikal Jurnal UMT. Beliau menyuarakan harapan agar JSSM menjadi jurnal contoh kepada lima lagi jurnal-jurnal terbitan UMT yang masih “junior”.

“Suka diingatkan, dalam keghairahan kita menerbitkan artikel jurnal berbahasa Inggeris, usaha untuk memperkasa bahasa Melayu perlu dipergiat supaya bahasa kebangsaan ini tidak terpinggir,” ujar beliau. Bagi menyokong Pelan Tindakan Memartabatkan Bahasa Melayu sebagai Bahasa Ilmu di IPTA 2023-2030, beliau menyeru Sidang Editorial jurnal-jurnal UMT untuk mengambil inisiatif menerbitkan

sekurang-kurangnya satu artikel dalam bahasa ibunda.

Majlis ini julung kalinya diadakan bukan sahaja untuk menghargai sumbangan ahli Sidang Editorial JSSM, malah sebagai platform khas untuk melihat kembali kedudukan, membincangkan strategi pemantapan pengurusan jurnal dan seterusnya merangka hala tuju jurnal ini. Dalam majlis ini, ahli Sidang Editorial JSSM yang terdiri daripada Ketua Editor, Timbalan Ketua Editor, Editor Pengurusan, Penolong Editor Pengurusan serta 43 orang Editor Bersekutu JSSM telah diraikan dengan penyampaian sijil penghargaan.

Penglibatan mereka bermula daripada peringkat pemprosesan manuskrip masuk di sistem ScholarOne, pemilihan penilai pakar, rekomendasi oleh Editor Bersekutu dan keputusan akhir oleh Ketua Editor atau Timbalan Ketua Editor. Majlis turut diserikan dengan kehadiran wakil jurnal-jurnal UMT yang lain. Antaranya, Journal of Business

and Social Development (JBSD), Journal of Maritime Logistics (JML) serta Journal of Mathematical Sciences and Informatics (JMSI).

JSSM dipimpin oleh Profesor Dr. Muhammad Ikhwannuddin Abdullah selaku Ketua Editor. Untuk rekod, JSSM merupakan jurnal pertama yang diterbitkan oleh Penerbit UMT, ia mula ditubuhkan pada tahun 2006 dengan usia menjangkau dua dekad. JSSM bermula dengan dua keluaran dalam setahun. Pada tahun 2022, kekerapan penerbitan



meningkat kepada 12 keluaran setahun. Perkembangan positif ini memacu kepada pembaharuan kadar yuran penerbitan artikel JSSM daripada USD150 dinaikkan ke USD300.

Dari aspek penarafan indeks pula, jurnal ini berjaya tersenarai di pangkalan data Web of Science (Zoological Record), Scopus, Scimago, ASEAN Citation Index, Chemical Abstracts Service Source Index (CASSI) dan juga Malaysian Citation Index (MyCite). Kemuncak prestasi jurnal ini apabila JSSM diiktiraf oleh Kementerian Pendidikan Malaysia sebagai Jurnal Berpotensi Crème 2019. Adalah diharapkan JSSM berjaya diindeks di salah satu pangkalan data berprestij iaitu Web of Science (Core Collection) dalam tempoh lima tahun akan datang.

1. Ucapan perasmian oleh Prof. ChM. Dr. Suhaimi Suratman, Pengerusi, Jawatankuasa Teknikal Jurnal UMT
2. Pembentangan prestasi oleh Prof. Dr. Muhammad Ikhwannuddin Abdullah, Ketua Editor JSSM
3. Penyampaian sijil penghargaan kepada Ketua Editor JSSM
4. Prof. Dr. Muhammad Ikhwannuddin Abdullah bersama kru Penerbit UMT
5. Barisan tetamu kehormat dan para jemputan yang memeriahkan majlis

PROGRAM CHEM-BLE

Pupuk Minat Sains Menerusi Fenomena Kimia Gelembung

Oleh: Norliawati Mohd Sidek
Pusat Pendidikan Asas dan Lanjutan



1

Gelembung bukan sekadar mainan kanak-kanak yang mengasyikkan, tetapi juga merupakan medium menarik dalam dunia sains dan pendidikan. Beberapa program dan kajian terdahulu telah membuktikan bahawa gabungan antara kimia dan gelembung mampu mencipta pengalaman pembelajaran yang unik dan bermakna. Sebagai contoh, terdapat program pendidikan yang menggunakan gelembung sebagai alat untuk menerangkan konsep asas kimia seperti pembentukan gelembung melalui interaksi antara sabun dan air, serta bagaimana faktor seperti tekanan dan suhu mempengaruhi saiz dan ketahanannya.

Tidak terhad kepada bilik darjah, aplikasi gelembung juga meluas ke bidang industri. Dalam industri makanan, gelembung digunakan untuk mencipta tekstur buih yang meningkatkan kualiti produk, manakala dalam bidang farmaseutikal, gelembung berperanan

sebagai sistem penghantaran ubat yang tepat ke sasaran dalam tubuh manusia. Kajian-kajian ini menunjukkan bahawa gelembung bukan sahaja menarik dari segi visual, tetapi juga mempunyai nilai saintifik yang tinggi.

Melalui tinjauan literatur yang bersumberkan kajian-kajian lepas, kita dapat melihat bagaimana konsep kimia dan gelembung telah banyak diaplikasikan dalam pelbagai konteks kehidupan. Ini secara tidak langsung telah memberikan inspirasi yang mencetuskan idea ke arah pelaksanaan program inovatif Chem-Ble (Chemistry-Bubble), anjuran Jabatan Ilmu Dasar dan Keusahawanan, Pusat Pendidikan Asas dan Lanjutan, UMT. Pendekatan ini bukan sahaja membuka minda terhadap keindahan sains, tetapi juga menunjukkan betapa luasnya aplikasi kimia dalam kehidupan seharian kita.

Bayangkan melihat sekumpulan kanak-kanak berusia enam tahun dengan mata bersinar-sinar, terpesona melihat belon naik sendiri tanpa ditiup atau mencipta

1. Peserta bersama fasilitator mereka sedang menjalankan aktiviti eksperimen 'Belon Mengembang'.



gelembung sabun berwarna-warni yang melayang di udara. Inilah gambaran menarik yang ditawarkan oleh program Chem-Ble, satu inisiatif kreatif oleh 10 orang pelajar kursus PPA3143, Kimia dan Masyarakat bersama pensyarah mereka untuk memperkenalkan dunia kimia kepada kanak-kanak tadika secara santai dan menyeronokkan. Bertempat di Tadika Cahaya Warisan Gong Badak, program yang diadakan pada 9 Disember 2024 ini menjadi platform untuk 35 orang kanak-kanak untuk meneroka sains melalui aktiviti praktikal yang dekat dengan kehidupan seharian mereka.

Dengan menggunakan material selamat seperti sabun, cuka, dan bahan keperluan rumah tangga yang lain, kanak-kanak diajak memahami konsep asas kimia melalui eksperimen mudah tetapi memukau. Contohnya, mereka dapat melihat sendiri bagaimana tindak balas kimia berlaku apabila bahan-bahan ini dicampurkan sambil belajar bahawa sains bukanlah sesuatu yang asing, malah wujud di sekeliling mereka setiap hari. Siapa sangka, aktiviti seharian seperti meniup gelembung sabun atau bermain belon boleh menjadi pintu masuk ke dunia sains yang menakjubkan. Dalam program Chem-Ble ini, kanak-kanak dibawa meneroka keajaiban kimia melalui dua eksperimen menarik yang pasti membuatkan mereka teruja.

Pertama, melalui eksperimen “Matahari Pelangi”, para peserta diberikan peluang untuk melakukan sendiri proses pembuatan gelembung dengan menggunakan sabun,



lalu membolehkan mereka meniup buih berwarna-warni seolah-olah mencipta pelangi sendiri. Di sini, kanak-kanak bukan sahaja bermain dengan gelembung pelbagai warna, tetapi juga belajar mengenali bahan kimia selamat yang sering digunakan seharian. Mereka akan turut memahami bagaimana sabun dan air berinteraksi untuk membentuk gelembung yang mengujakan.

Eksperimen kedua yang dinamakan “Belon Mengembang” pula melibatkan demonstrasi belon naik sendiri menggunakan cuka dan soda penaik. Melalui aktiviti ini, kanak-kanak dapat melihat sendiri bagaimana tindak balas kimia berlaku apabila dua bahan ini dicampurkan, lalu menghasilkan gas yang mengembungkan belon tanpa perlu ditiup. Aktiviti tersebut bukan sekadar mengajar konsep sains, tetapi juga mencetuskan rasa ingin tahu dan semangat meneroka dalam diri mereka.

komuniti Chem-Ble bukan sekadar tentang mengajar kimia, tetapi juga tentang membentuk minda ingin tahu, kreativiti, dan keyakinan diri dalam kalangan kanak-kanak. Melalui pendekatan interaktif dan *hands-on*, kanak-kanak bukan sahaja belajar, malah mereka bermain, meneroka, dan mencipta pengalaman pembelajaran yang tidak akan dilupakan. Program Chem-Ble adalah langkah kecil untuk kanak-kanak, tetapi ia mungkin menjadi lonjakan besar untuk masa depan sains. Siapa tahu, mungkin suatu hari nanti, mereka akan menjadi saintis hebat yang bermula daripada gelembung dan belon!

2. *Kanak-kanak sabar menunggu hasil tindak balas eksperimen ‘Matahari Pelangi’.*
3. *Salah seorang fasilitator sedang menunjuk ajar cara melakukan eksperimen ‘Matahari Pelangi’ kepada peserta kumpulannya.*



FSKM, PPD KUALA TERENGGANU, PAUT DAN REMIT

Kerjasama tingkat Enrolmen STEM Sekolah Harian

Oleh: Dr Nur Baini Ismail
Prof. Madya Dr Ruwaidiah Idris
Fakulti Sains Komputer dan Matematik

Mutakhir ini, akhbar tempatan melaporkan isu kemerosotan mata pelajaran Matematik dalam pencapaian Sijil Pelajaran Malaysia (SPM), Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Programme for International Student Assessment (PISA). Skor matematik murid Malaysia dalam TIMSS pada tahun 2023 menunjukkan keputusan yang paling rendah, merosot 50 mata kepada 411 mata berbanding 461 pada tahun 2019.

Salah satu punca yang menyebabkan kemerosotan ini adalah penguasaan asas matematik yang lemah di sekolah rendah lantas memberi kesan terhadap penguasaan konsep matematik apabila murid melangkah ke sekolah menengah. Impak daripada kemerosotan pencapaian Matematik peringkat menengah rendah seterusnya menyumbang kepada kemerosotan pemilihan aliran STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) apabila murid melangkah ke peringkat menengah atas.

Susulan isu kemerosotan pencapaian Matematik dan pengurangan dalam enrolmen STEM, pegawai dari Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) Kuala Terengganu, Encik Fauzi Salleh telah merancang projek usaha sama bersama beberapa pensyarah Matematik di Fakulti Sains Komputer dan Matematik (FSKM) yang diketuai oleh Prof. Madya Dr Ruwaidiah Idris dan dibantu oleh dua NGO iaitu Rakan Elit Murid Intelak Terengganu (REMIT) dan Persatuan Alumni Universiti-Universiti Texas (PAUT).

Projek usahama ini dibantu oleh guru muda yang telah dilantik dalam kalangan pelajar tingkatan tiga Sekolah Menengah Imtiaz Yayasan Terengganu Kuala Terengganu. Guru-guru muda ini menjadi pembimbing kepada pelajar tingkatan tiga yang dipilih seramai 10 orang dari setiap sekolah harian di daerah Kuala Terengganu yang merangkumi 18 sekolah fokus di bawah PPD Kuala Terengganu.



Program pertama bagi projek usaha sama ini dimulakan dengan “Program Pendedahan STEM A/B dan Matematik Tambahan (Fasa 1)” yang telah berlangsung pada 25 Februari 2025 di Dewan Syed Jalaludin (DSJ) UMT. Program tersebut telah dihadiri oleh 251 orang pelajar dan wakil dari 18 buah sekolah terlibat. Majlis perasmian telah disempurnakan oleh Dekan FSKM Prof. Ts. Dr. Muhammad Suzuri Hitam. “Program seperti ini bukan sekadar intervensi akademik, tetapi juga satu inisiatif yang penting dalam membimbing pelajar memahami kepentingan Matematik dalam kehidupan serta kerjaya anak-anak Terengganu di masa hadapan,” ujar Prof. Ts. Dr. Muhammad Suzuri Hitam dalam ucapannya.

Usai perasmian, program diteruskan dengan para pelajar menjawab soalan praujian di DSJ manakala para pengetua dan guru kaunselor menghadiri sesi bicara “Kenapa perlu pilih STEM A/B?”, yang diadakan serentak di bilik kuliah IBH 6 yang dikendalikan oleh pensyarah dari Fakulti Sains Sekitaran dan Marin (FSSM) yang diketuai oleh Dr. Nor Omaina Harun.



Seterusnya, pelajar mengikuti program motivasi yang disampaikan oleh presiden REMiT, Tuan Haji Hamzah Kammapu dan diikuti bicara kerjaya STEM yang disampaikan oleh pensyarah FSKM, Dr Nur Baini Ismail. Bicara kerjaya STEM yang mendedahkan para pelajar tentang peluang kerjaya sekiranya mereka memilih aliran STEM A atau STEM B mengakhiri program sebelah pagi untuk para pelajar. Program di sebelah petang pula khusus untuk para pengetua dan disampaikan oleh wakil PAUT, Tuan Haji Wan Azhar Lotfi bin Wan Yusof yang mengupas berkaitan kepimpinan, iaitu “Tauladan Kepimpinan Korporat.”

Program seumpama ini dilihat mampu membuka mata dan minda pelajar kepentingan menguasai asas matematik supaya mereka tidak lagi takut untuk mengambil mata pelajaran Matematik Tambahan dan dapat memupuk minat pelajar untuk mengambil aliran STEM A atau STEM B. Kesedaran pelajar seawal tingkatan tiga diharap mampu meningkatkan enrolmen STEM A/B di daerah Kuala Terengganu pada tahun hadapan.



1. Pelajar khusus menyelesaikan soalan praujian
2. Dari kiri: Tuan Haji Hamzah Kammapu, En. Ramzu Nasri Jain, Prof. Ts. Dr. Muhammad Suzuri Hitam, Tuan Haji Mohd Zamri bin Ab Razak, Tuan Haji Wan Azhar Lotfi bin Wan Yusof dan Tuan Armi Izzan Mohd
3. Sesi motivasi oleh pengerusi REMiT, Tuan Haji Hamzah Kammapu
4. Dr. Omaina Harun menerangkan pakej STEM A dan STEM B serta pengiraan merit untuk permohonan UPU Online



FSSM DAN ECOSWED

Pupuk Kesedaran Kelestarian Alam

Oleh: Dr. Siti Mariam Muhammad Nor
Fakulti Sains dan Sekitaran Marin

Kelestarian alam sekitar merupakan kunci kesejahteraan manusia dan kelangsungan hidupan di bumi. Ia merujuk kepada usaha atau amalan memelihara dan memulihara alam sekitar melalui keseimbangan dalam penggunaan sumber semula jadi bagi memastikan keperluan penduduk masa kini dipenuhi tanpa menjejaskan keperluan generasi akan datang.

Sekumpulan penyelidik dari Fakulti Sains dan Sekitaran Marin, Universiti Malaysia Terengganu, yang diketuai oleh Dr. Siti Mariam Muhammad Nor telah mengambil inisiatif untuk berganding bahu dengan Ecoswed, sebuah badan bukan kerajaan yang menggabungkan Sukarelawan Belia IPT dan komuniti tempatan di Terengganu menjalankan program kesedaran kelestarian alam EcoSmart Kids: Building a Sustainable Future.

Bertemakan pembelajaran interaktif di luar bilik darjah, program ini memberi penekanan kepada biodiversiti dan pencemaran alam sekitar. Tujuan utamanya adalah untuk membekalkan generasi muda dengan pengetahuan tentang kelestarian alam sekitar, selari dengan

Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) 4 (Pendidikan Berkualiti), 13 (Tindakan Iklim), 14 (Hidup di Bawah Air), dan 15 (Hidup di Darat).

Program ini telah berlangsung pada 25 hingga 26 November 2024 telah disertai oleh 175 orang pelajar (Tahun 4 hingga 5) dari Sekolah Kebangsaan Saujana, Setiu, Terengganu dan 127 orang pelajar (Tahun 1 hingga 6) dari Sekolah Rendah Sri Showme (Finnish-Inspired School), Kuala Terengganu.

Program ini merangkumi tiga segmen utama iaitu hutan paya bakau, kepelbagaian biologi (haiwan dan tumbuhan) serta pencemaran plastik dan mikroplastik. Dalam segmen hutan paya bakau, para pelajar telah didedahkan kepada pengetahuan asas berkaitan hutan paya bakau serta peranannya dalam menangani perubahan iklim, khususnya pemanasan global dan kenaikan aras laut. Melalui ceramah interaktif, mereka memahami bagaimana bakau membantu menstabilkan ekosistem pantai. Selain itu, demonstrasi penanaman anak benih bakau oleh pihak Ecoswed memberi pengalaman pembelajaran secara langsung mengenai usaha pemuliharaan hutan bakau.



Dalam segmen kepelbagaian biologi, para pelajar mempelajari kepentingan kepelbagaian biologi dan fungsinya di dalam ekosistem, serta mengenali pelbagai jenis tumbuhan dan kaedah pengkelasannya secara visual melalui pameran poster dan spesimen. Mereka juga didedahkan kepada kepelbagaian haiwan dan fungsinya dalam kelangsungan ekosistem, termasuk interaksi antara haiwan dan tumbuhan.

Pelajar turut diperkenalkan kepada spesimen serangga dan pemerhatian terhadap jenis-jenis debunga untuk memberi lebih pemahaman tentang hubungan pendebungaan yang bukan sahaja menghasilkan biji benih, malah juga menghasilkan buah yang merupakan sumber makanan bagi haiwan dan manusia. Aktiviti ini membantu pelajar memahami kepentingan hubungan mutualisme, yang bukan sahaja penting untuk kemandirian spesies tumbuhan dan haiwan, tetapi juga menyumbang kepada keterjaminan makanan manusia.

Dalam segmen pencemaran plastik dan mikroplastik pula, para pelajar telah didedahkan dengan isu berkaitan plastik dan ancamannya terhadap alam sekitar. Mereka diberi pemahaman tentang pengurusan sisa plastik yang tidak sistematik serta kesannya terhadap pencemaran, termasuk bagaimana pembuangan sisa plastik yang tidak terkawal menyumbang kepada pencemaran mikroplastik dalam persekitaran. Aktiviti pengasingan jenis



plastik mengikut kod nombor pada produk plastik bagi tujuan kitar semula dijalankan secara praktikal untuk memperkukuhkan pemahaman pelajar tentang pengurusan sisa yang lebih efektif.

Selain itu, demonstrasi pencemaran mikroplastik di pantai menunjukkan bagaimana sisa plastik dari daratan mereput dan menghasilkan mikroplastik yang akhirnya mencemari persekitaran. Mereka juga diperkenalkan kepada kaedah analisis mikroplastik dalam sampel pasir pantai tercemar yang digunakan oleh penyelidik. Sebagai tambahan, pelajar didedahkan kepada poster-poster kajian terkini mengenai pencemaran mikroplastik di Malaysia memberikan gambaran lebih jelas tentang kesannya terhadap alam sekitar dan kehidupan seharian.

program ini berjaya memberi pendedahan kepada pelajar tentang kepentingan kepelbagaian biologi dan usaha pemuliharaan alam sekitar. Dengan pendekatan santai dan interaktif, pelajar berpeluang terlibat secara langsung dalam setiap aktiviti yang diatur, menjadikan pembelajaran lebih menarik, berkesan dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap topik yang dibincangkan. Diharapkan program pendidikan alam sekitar ini menjadi titik permulaan bagi memupuk kesedaran dan rasa tanggungjawab dalam kalangan pelajar, seterusnya menginspirasi mereka untuk berperanan aktif dalam melindungi dan memelihara alam sekitar demi masa depan yang lebih lestari.





KEM BIJAK AULAD

Manfaatkan Waktu Senggang Cuti Sekolah

Oleh: Faizah Ismail
Pusat Islam Sultan Mahmud

Seramai 45 orang anak-anak warga UMT dan komuniti setempat telah menyertai Kem Bijak Aulad yang diadakan bersempena cuti sekolah selama lima hari bermula 19 hingga 23 Januari 2025 di Masjid UMT. Dengan tema *Road To Ramadan*, para peserta telah mendapat pengalaman berharga daripada pelbagai aktiviti yang telah dilaksanakan.

Kem Bijak Aulad pada kali ini diadakan bertujuan memberi peluang kepada anak-anak warga UMT dan komuniti setempat untuk memanfaatkan cuti sekolah dengan aktiviti menarik. Selain itu, program ini juga diadakan sebagai persediaan untuk para peserta menyambut bulan Ramadan.

Pada hari pertama, selepas sesi taaruf dan *ice breaking*, bagi membangkitkan motivasi peserta untuk terus bersemangat, program dimulakan dengan pengenalan kepada bulan Ramadan bertajuk Muqaddimah Ramadan yang disampaikan oleh Ustaz Muhammad Farhan Othman. Sesi seterusnya diteruskan dengan

kelebihan-kelebihan bulan Ramadan dalam slot Madrasah Ramadan yang disampaikan oleh Ustaz Mohd Syafiq Alias.

Pada hari kedua, peserta program dibawa menyelusuri penceritaan kisah peperangan pertama dalam Islam iaitu peperangan Badar, yang berlaku pada bulan Ramadan. Hasil daripada kisah peperangan ini, peserta telah dapat mengambil ibrah yang banyak dari perjuangan para sahabat nabi dalam mempertahankan Islam.

Selain pengisian ilmiah, program ini juga berjaya mencungkil bakat yang terpendam peserta melalui aktiviti Merekabentuk Tabung Infaq Ramadan. Tabung ini dibawa balik oleh para peserta untuk membudayakan amalan bersedekah di rumah masing-masing pada bulan Ramadan.

Tidak lengkap pengisian Ramadan tanpa membicarakan tentang malam istimewa yang lebih baik dari seribu bulan

iaitu Lailatul Qadr. Justeru, sesi Santapan Rohani bertajuk *The Power Of Lailatul Qadr* telah disampaikan oleh Ustazah Faizah Ismail dengan mengajak peserta bertadabbur ayat-ayat Al-Quran dari Surah Al-Qadr.

Hari ketiga Kem Bijak Aulad diteruskan dengan aktiviti-aktiviti luar yang mencabar. Para peserta pada hari ini menterjemahkan ibrah peperangan Badar dengan aktiviti memanah, seolah-olah mereka berada di medan peperangan yang sebenar. Dalam program ini peserta turut dibimbing oleh Ustaz Naim Rafizi Rahman untuk menghafaz ayat-ayat lazim di dalam Al-Quran.

Kemeriahan program semakin bertambah dengan pertandingan Masterchef Cilik. Peserta perlu menyediakan menu sahur yang paling kreatif dengan bahan-bahan yang telah disediakan.



Pada hari keempat, Mini Zoo Taman Tamadun Islam menjadi pilihan untuk lawatan ke luar UMT kepada peserta kem ini. Keseronokan jelas terpancar pada setiap wajah-wajah mereka apabila berpeluang untuk mendekati haiwan-haiwan dari spesies yang jarang dijumpai. Peserta juga berpeluang berukhuwwah dan berkenal-kenalan sesama peserta sepanjang aktiviti dilaksanakan.

Mengakhiri kem pada hari terakhir, Explorace Ramadan diadakan sebagai penutup Kem Bijak Aulad pada kali ini bagi memberikan pengalaman beriadah di sekitar kampus UMT. Hasil maklum balas beberapa orang peserta mengakui gembira dengan pengalaman yang dilalui kerana kem ini penuh dengan aktiviti menarik, dapat mengenal rakan-rakan baharu dari pelbagai sekolah lain selain mengisi masa cuti sekolah selama seminggu di Masjid UMT.



INTERPRETASI SENI KREATIF DALAM PENDIDIKAN LESTARI

Pupuk Jiwa Kanak-kanak Cintakan Alam

Oleh: Norliawati Mohd Sidek
Ainur Yushazmie Azaha
Pusat Pendidikan Asas dan Lanjutan



Kanak-kanak merupakan peneraju masa depan yang perlu dipupuk dengan nilai-nilai murni dan kesedaran terhadap kelestarian alam sekitar sejak usia muda. Pada peringkat usia empat hingga enam tahun, kanak-kanak berada dalam fasa penerokaan identiti diri yang sangat aktif. Mereka mula menunjukkan minat untuk belajar, bersosial, dan meneroka dunia di sekeliling mereka. Pada usia ini, kanak-kanak mudah menyerap ilmu, terinspirasi dengan perkara baharu, dan membentuk sistem kepercayaan yang bakal menjadi asas dalam kehidupan mereka. Oleh yang demikian, inilah sebenarnya tempoh masa yang paling sesuai untuk menanamkan nilai-nilai positif, termasuk rasa cinta dan tanggungjawab terhadap alam sekitar kepada generasi alfa pewaris bumi ini.

Pusat Pendidikan Asas dan Lanjutan (PPAL) telah mengambil inisiatif dengan melaksanakan satu program pendidikan

bumi lestari yang dinamakan “Little Nature Heroes”. Program yang berteraskan pemindahan ilmu ini telah diadakan di Quety Qeeds Preschool, pada 12 Disember 2024 melibatkan 10 orang pelajar kursus Pembangunan Lestari (PPA3173) kelas K8 dan disertai oleh 15 orang murid tadika bersama empat orang guru.

Pada asasnya, program “Little Nature Heroes” merupakan satu usaha yang penuh inspirasi, dirancang untuk membentuk generasi muda yang peka terhadap alam sekitar. Antara tujuan utama program adalah memupuk kesedaran terhadap pemeliharaan alam sekitar dalam diri kanak-kanak, dengan memperkenalkan mereka kepada konsep kelestarian dan kepentingan menjaga bumi melalui aktiviti-aktiviti menarik yang disesuaikan dengan usia mereka. Bukan itu sahaja, program ini juga mengasah kreativiti kanak-kanak melalui aktiviti seni yang mengujakan. Aktiviti sebegini bukan sahaja menguji

1. Sesi pembukaan melalui aktiviti ‘ice-breaking’ dan senamrobik
2. Fasilitator menyampaikan ceramah mudah tentang alam sekitar

imajinasi mereka, malah mengajar mereka untuk berfikir di luar kotak melalui penciptaan sesuatu yang berguna daripada bahan yang dianggap sisa. Selain itu, nilai guna semula juga turut ditekankan secara praktikal dengan menggunakan kaedah mudah faham.

Atur cara program dimulakan dengan sesi pembukaan dan perkenalan antara para fasilitator dan peserta, bermula dengan aktiviti santai senamrobik sebagai pembuka tirai. Ini diikuti oleh ceramah bergambar dan permainan interaktif yang mengajar peserta tentang kitaran hidup tumbuhan, kepentingan air, serta cara-cara menjaga alam. Sesi kedua pula mengetengahkan aktiviti menarik yang menggabungkan elemen seni kreatif dan pendidikan alam lestari melalui pembinaan kolaj daripada bahan terbuang. Kanak-kanak diminta menggunakan daun-daun bahan masakan terpilih untuk mencipta kolaj yang unik. Aktiviti sebegini bukan sahaja dapat menggalakkan kreativiti, malah mengajar mereka tentang kepentingan mengurangkan sisa.

Aktiviti seterusnya adalah mencetak corak dengan menggunakan bahan semula jadi, di mana kanak-kanak diminta menggunakan bahan selamat seperti potongan sayur-sayuran untuk mencetak corak pada kertas. Aktiviti kedua ini juga secara tidak langsung dapat membantu mereka memahami keindahan alam semula jadi dan kepelbagaian bentuk serta tekstur yang terdapat di dalamnya.



2



3

Berdasarkan analisis data jawapan kuiz, serta pemerhatian terhadap maklum balas peserta, hasil kajian menunjukkan peningkatan yang ketara pada tahap kefahaman dan kesedaran setiap peserta cilik tentang konsep kitar semula selepas menyertai program ini berbanding sebelumnya. Selain itu, mereka juga telah memahami cara memanfaatkan bahan terbuang dari dapur melalui inisiatif penciptaan seni kreatif.

Melalui program ini, kanak-kanak bukan sahaja belajar tentang kepentingan menjaga alam sekeliling, tetapi juga mengalami proses pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna. Mereka teruja melihat hasil kreativiti sendiri dan berbangga dengan ciptaan mereka. Penggunaan bahan semula jadi yang selamat dan mudah diperolehi dari dapur rumah juga menambahkan elemen keseronokan dan kebolehcapaian dalam aktiviti tersebut.

Selain itu, program ini turut berjaya membentuk sikap positif dalam diri kanak-kanak. Mereka mula memahami bahawa setiap tindakan mereka, walaupun kecil, boleh memberi impak besar terhadap alam sekitar. Nilai-nilai ini diharap akan terus melekat dalam diri mereka sehingga dewasa, seterusnya melahirkan generasi yang lebih prihatin dan bertanggungjawab terhadap kelestarian bumi.

3. Aktiviti menghasilkan kolaj oleh peserta kanak-kanak dengan bimbingan fasilitator
4. Kolaj Lestari hasil kerja tangan peserta cilik Quety Qeeds



4

PROGRAM MOBILITI OUTBOUND

Dedah Kesedaran Isu Global

Oleh: Dr. Mohamad Nazri Husin
Azniezam Ab Halim
Fakulti Sains Komputer dan Matematik



Fakulti Sains Komputer dan Matematik dengan kerjasama Pusat Antarabangsa telah berjaya melaksanakan Program *Mobility Outbound: Fostering Global Sustainability* di Yala Rajabhat University, Thailand. Program ini berlangsung selama 14 hari bermula pada 4 Januari hingga 17 Januari 2025 dan melibatkan seramai 40 peserta terdiri daripada 20 mahasiswa UMT dan 20 mahasiswa dari Yala Rajabhat University.

Program ini menumpukan kepada Matlamat Pembangunan Lestari (Sustainable Development Goals, SDGs) dengan memberi fokus kepada SDG 4: Pendidikan Berkualiti (Quality Education), SDG 11: Bandar dan Komuniti Mampan (Sustainable Cities and Communities), dan SDG 13: Tindakan terhadap Perubahan Iklim (Climate Action). Aktiviti yang dijalankan sepanjang program bertujuan untuk meningkatkan kesedaran dan pemahaman peserta mengenai isu-isu global serta memberi pendedahan kepada pendekatan praktikal dalam mencapai matlamat pembangunan lestari.



1. Pelajar UMT dan Yala Rajabhat University dalam sesi pembentangan SDG
2. Lawatan ke sekolah setempat bagi memahami cabaran Pendidikan setempat

Antara aktiviti utama dalam program ini termasuk sesi pembentangan dan perbincangan berkaitan SDG, sesi perkongsian ilmu antara pelajar UMT dan Yala Rajabhat University, serta lawatan ke komuniti setempat bagi memahami cabaran pembangunan bandar mampan dan kesan perubahan iklim di kawasan tersebut.

Menurut Dekan Fakulti Sains Teknologi dan Agrikultur, Yala Rajabhat University, Profesor Madya Dr. Wilaiwan Kaewtathip, berkata "Program ini membuka ruang kepada mahasiswa untuk memahami isu global secara lebih mendalam dan memberi peluang kepada mereka untuk berinteraksi serta bertukar pandangan dengan rakan-rakan dari luar negara."

Selain itu, aktiviti pertukaran budaya turut diadakan bagi memperkenalkan keunikan budaya Malaysia dan Thailand



kepada peserta program. Melalui aktiviti ini, mahasiswa bukan sahaja dapat memperkuat jaringan antarabangsa antara kedua-dua universiti, tetapi juga meningkatkan kefahaman mereka terhadap kepelbagaian budaya serantau.

Kejayaan program ini membuktikan komitmen UMT dalam memperkasakan mobiliti pelajar dan membangunkan bakat mahasiswa dalam menangani cabaran global. Diharapkan usaha sebegini dapat diteruskan pada masa hadapan bagi memberi manfaat yang lebih luas kepada mahasiswa dan komuniti antarabangsa.



3. Lawatan praktikal SDG13 di Mae Lan Learning Centre
4. Aktiviti pertukaran budaya antara mahasiswa Malaysia dan Thailand



HIMMAT PERKASA PENDIDIKAN MATEMATIK

Anak-anak Orang Asli Cameron Highlands

Oleh: Dr. Mohamad Nazri Husin
Nurdini Kirana Hakimi
Fakulti Sains Komputer dan Matematik

Seramai 25 orang mahasiswa daripada Kelab Himpunan Mahasiswa Matematik (HIMMAT), Fakulti Sains Komputer dan Matematik (FSKM), UMT bersama seorang pensyarah pengiring, Dr. Mohamad Nazri Husin, telah melaksanakan program *Maths Workshop: Living in Society* di Sekolah Kebangsaan Menson dan Sekolah Kebangsaan Telanok, Cameron Highlands. Program ini merupakan sebahagian daripada inisiatif tanggungjawab sosial korporat (CSR) dengan sokongan Unit CSR di bawah Kementerian Pengajian Tinggi (KPT).

Program yang berlangsung pada 16 hingga 18 Disember 2024 ini menumpukan kepada Matlamat Pembangunan Lestari (Sustainable Development Goals, SDGs) keempat, iaitu Pendidikan Berkualiti (Quality Education), dengan memberi penekanan kepada pembelajaran matematik secara interaktif dan diaplikasikan dalam kehidupan seharian. Program ini melibatkan seramai 240 pelajar terdiri daripada 160 pelajar Tahap 1 dan Tahap 2 dari Sekolah Kebangsaan Menson serta 80 pelajar Tahap 2 dari Sekolah Kebangsaan Telanok.

Antara aktiviti utama yang dijalankan ialah Saya Bijak Mengiral!, yang membantu pelajar memahami operasi asas matematik seperti tambah, tolak, darab, dan bahagi dengan pendekatan yang menyeronokkan. Selain itu, Ekspedisi Wang Cilik menjadi aktiviti interaktif utama dalam program ini, yang memberi pendedahan kepada pelajar tentang pengurusan kewangan bijak melalui simulasi dunia sebenar.



2

Menurut Guru Penolong Kanan Hal Ehwal Murid SK Telanok, Encik Wan Ahmad Rashdan Wan Husin menyifatkan program ini memberikan kesedaran kepada pelajar mengenai kepentingan ilmu matematik dalam kehidupan harian mereka. Pandangan ini turut disokong oleh Guru Penolong Kanan Pentadbiran, Puan Zaimah Zakaria yang menyatakan bahawa pendekatan yang digunakan oleh mahasiswa UMT membantu pelajar memahami konsep wang dengan cara yang lebih menarik.

Sementara itu, aktiviti ExploreMaths yang berbentuk eksplorasi menambah elemen cabaran dalam pembelajaran. Para pelajar perlu bergerak dari satu stesen ke stesen lain untuk menyelesaikan pelbagai soalan matematik, sekali gus mengasah kemahiran pemikiran kritis dan penyelesaian masalah mereka.

Program ini juga merupakan satu peluang yang baik bagi membina atau mengukuhkan hubungan antara UMT dan Sekolah Kebangsaan Menson serta Sekolah Kebangsaan Telanok melalui satu sesi menandatangani Sijil Jalinan (LoI). Kerjasama ini menandakan komitmen UMT dalam menyokong pendidikan STEM di peringkat sekolah rendah, sekali gus memberi peluang kepada pelajar untuk meneroka konsep matematik dalam suasana yang lebih menyeronokkan dan praktikal.

1. Keseronokan belajar kewangan! Slot 'Ekspedisi Wang Cilik' membantu peserta memahami nilai wang dan bijak berbelanja melalui simulasi interaktif.
2. Pelajar beraksi dalam ExploreMaths! Cabaran eksplorasi dengan permainan matematik yang menarik
3. "Sesi menandatangani Sijil Jalinan Bersama Sekolah Kebangsaan Telanok"

PELAJAR GEOSAINS MARIN SALURKAN JIWA SENI

Sumbang Mural untuk Komuniti Kenyir Geopark

Oleh: Mohamad Aidil Imran Lapirin
Dr. Dony Adryansyah
Fakulti Sains dan Sekitaran Marin

Pelajar Program Geosains Marin, Fakulti Sains dan Sekitaran Marin, UMT telah membuktikan bahawa ilmu dan seni boleh digabungkan dengan indah demi manfaat komuniti. Melalui program yang dinamakan sebagai "Geo-Mural", sekumpulan pelajar yang merupakan ahli Kelab Geoceans UMT telah melukis mural di beberapa lokasi di sekitar Kenyir Geopark.

Program ini yang merupakan sebahagian daripada kursus "Santuni Komuniti" (CCM3011), bermula di SMK Jenagor yang berada dalam kawasan Kenyir Geopark serta merupakan Sekolah Angkat Kenyir Geopark. Sepanjang tiga hari di sekolah tersebut, para pelajar telah berjaya menghasilkan mural logo Kenyir Geopark sebagai simbol pengiktirafan kawasan tersebut sebagai sebuah geopark kebangsaan yang kaya dengan kepelbagaian warisan geologi, biologi, dan budaya tempatan.

Logo Kenyir Geopark terdiri dari tulisan "KENYIR GEOPARK" yang berwarna hijau yang melambangkan kesegaran dan kedamaian. Manakala warna kuning pula membawa makna kegembiraan dan keceriaan. Kesemua kesan ini menggambarkan keadaan seseorang setelah berkunjung ke kawasan Kenyir Geopark. Ilustrasi burung enggang pada huruf "Y" menandakan wujudnya 10 daripada 11 spesies burung ini yang terdapat di Malaysia dapat dijumpai di kawasan Kenyir Geopark.



Huruf "O" pula dilakar dengan elemen siput dari spesies *Kenyirus sodhii* yang menghuni kawasan hutan di Tasik Kenyir. Selain itu, di bahagian bawah logo ini terdapat ilustrasi satu garis tebal yang membentuk riak air yang menunjukkan bahawa geopark ini memiliki ekosistem perairan iaitu Tasik Kenyir yang dominan dan penting pada geopark ini.

Kejayaan pembuatan mural di SMK Jenagor telah menambat hati Galeri Orang Asli Kampung Sungai Berua yang telah mengundang kelab ini untuk melaksanakan satu lagi projek Geo-Mural di galeri tersebut. Mural yang memaparkan susuk tubuh Orang Asli yang sedang menyempit dilatari dengan pemandangan alam dan tulisan "Galeri Kraf Tangan Orang Asli" berjaya disiapkan dalam tempoh dua hari.

Mural ini telah menambah nilai estetik kepada galeri berkenaan lantas menjadikannya lebih menarik. Selain itu, keistimewaan mural yang dihasilkan tidak hanya mengilustrasikan kehidupan dan budaya masyarakat Orang Asli, tetapi juga menerapkan elemen-elemen yang berkaitan dengan geosains marin seperti ekosistem marin dan kekayaan laut, selain dari ekosistem daratan, yang sangat penting untuk dijaga.

Pelajar UMT Sahut Cabaran **KEJOHANAN REGATTA ANTARABANGSA**

Oleh: Mohd Hafizi Said
Noor Hidayah Mat Isa
Pusat Latihan Pelayaran

Pusat Latihan Pelayaran UMT telah menghantar penyertaan ke Kejohanan Royal Langkawi International Regatta (RLIR) 2025 yang berlangsung dari 20 hingga 25 Januari 2025 di Pulau Langkawi, Kedah. Kejohanan ini menyaksikan penyertaan empat pelajar UMT, iaitu Nurul Izzryn Nor Hassan, Amirul Hafeez Mohamed Masarik, Arfan Sulaiman Abu Bakar dan K. Viisnuu yang bertanding dalam kelas IRC 2.

Mereka menggunakan bot Telaga Sail99 - UMT Racing Team yang dikemudi oleh Ku Anas Ku Zamil, bekas atlet pelayaran kebangsaan dari tahun 2001 hingga 2015 yang kini bertugas sebagai jurulatih di UMT. Pasukan ini turut dibantu oleh jurulatih UMT, Nor Naeilah Nor Hassan.

Walaupun hanya sempat menjalani latihan selama tiga minggu sebelum kejohanan, empat pelajar tersebut tetap bersemangat untuk bertanding dan mempraktikkan ilmu asas pelayaran yang dipelajari di universiti. Kesukaran tetap wujud kerana mereka menggunakan bot yang berbeza semasa latihan berbanding dalam kejohanan sebenar. Keserasian diri memerlukan masa, dan mereka juga melakukan kesilapan semasa latihan. Namun, mereka belajar untuk tidak mengulanginya bagi memastikan kelancaran pelayaran di laut.

Sesi latihan di kawasan air tenang sangat berbeza dengan perlumbaan sebenar, terutama dalam menghadapi keadaan laut terbuka dengan angin dan ombak yang lebih mencabar. Tambahan pula, ini merupakan kali pertama mereka bertanding dalam kelas IRC 2, berbanding kelas Sportboats sebelum ini. Perubahan ini menuntut mereka menyesuaikan diri



dengan saiz bot yang lebih besar serta menghadapi cabaran angin yang kuat melebihi 10 knot dan ombak tinggi, selain mengendalikan bot baharu.

Walaupun berdepan cabaran besar, kejohanan ini memberi peluang berharga kepada pelajar UMT untuk menimba pengalaman dan ilmu daripada pelayar senior yang lebih berpengalaman, sekaligus memperkukuhkan kemahiran mereka dalam dunia pelayaran.

Menariknya tahun ini, pasukan UMT telah mendapat tajaan bot dan yuran kejohanan daripada Telaga Harbour. Selain itu, seramai 15 orang pelajar UMT juga dijemput sebagai tenaga teknikal semasa kejohanan yang membuktikan kepercayaan penganjur terhadap kepakaran dan kebolehan pelajar UMT dalam bidang pelayaran.

KEJOHANAN PELAYARAN U & ME TOGETHER 2024

Tonjol Semangat Kesukanan Staf UMT

Oleh: Noor Hidayah Mat Isa
Pusat Latihan Pelayaran

UMT sekali lagi melakar sejarah dengan penganjuran Kejohanan Pelayaran U & Me Together 2024. Kejohanan ini telah berlangsung dengan jayanya pada 17 hingga 19 Disember 2024 di UMT Community Sailing Clubhouse, Duyong Marina & Resort.

Kejohanan ini merupakan program anjuran UMT dan dikendalikan sepenuhnya oleh Pusat Latihan Pelayaran. Selari dengan landasan Prakarsa HEPA ke-7 iaitu Meluncur Layar untuk Semua, Pusat Latihan Pelayaran sentiasa komited untuk menjadikan pelayaran sebahagian dari jati diri warga UMT dan seterusnya memupuk nilai kebersamaan diantara kita melalui aktiviti pelayaran. Kejohanan ini merupakan platform unik untuk staf UMT menunjukkan bakat dan keupayaan mereka dalam dunia pelayaran, di samping merebut Piala Naib Canselor UMT.

Kejohanan ini mendapat sambutan hangat daripada warga UMT, dengan penyertaan yang meriah daripada pelbagai pusat tanggungjawab (PTJ). Seramai 13 pasukan dan kira-kira 100 orang warga UMT telah menyertai kejohanan ini. Sepanjang tiga hari kejohanan, para peserta telah menunjukkan semangat kesukanan yang tinggi, kebolehan mengemudi kapal layar, dan kecekapan strategik dalam menghadapi cabaran di lautan dapat meningkatkan nilai kebersamaan selaras dengan seruan U & Me Together.



Majlis Penutup dan Penyampaian Hadiah telah disempurnakan oleh Profesor Dr. Mohd Izani Mohd Zain, Timbalan Naib Canselor (Hal Ehwal Pelajar dan Alumni) selaku wakil Naib Canselor UMT. Pasukan Hal Ehwal Pelajar dan Alumni (HEPA) telah mempamerkan prestasi cemerlang sepanjang pertandingan dan berjaya mengungguli cabaran serta dinobatkan sebagai juara. Kemenangan ini sekali gus melayakkan mereka membawa pulang Piala Naib Canselor UMT. Naib Juara pula telah dimenangi oleh Institut Osenografi dan Sekitaran (INOS) dan Fakulti Pengajian Maritim memenangi tempat ketiga.

PENERBITAN MODUL BERKUALITI

Usaha Proaktif Penerbit UMT

Oleh: Azecha Ibrahim
Muhammad Mustaqim Roslan
Penerbit UMT

Sebagai inisiatif untuk memperkasakan penulisan modul dan mempertingkatkan kualiti bahan pengajaran, Penerbit UMT telah menganjurkan Bengkel Penerbitan Modul buat julung kalinya pada 4 Februari 2025. Bengkel tersebut telah berlangsung dari jam 9.00 pagi hingga 4.30 petang bertempat di Bilik Seminar 1, Pusat Konvensyen UMT (UMTCC).

Bengkel ini memberi penekanan kepada penghasilan modul yang menepati piawaian akademik serta mudah difahami oleh pelajar. Para peserta turut berpeluang menerima bimbingan secara langsung daripada Dr. Nurul Ain Chua Abdullah, Pensyarah di Jabatan Bahasa dan Komunikasi, Pusat Pendidikan Asas dan Lanjutan (PPAL), UMT, yang juga merupakan seorang penulis modul berpengalaman dan berkemahiran tinggi dalam bidang tersebut.

Seramai 45 orang peserta telah mengambil bahagian dalam bengkel ini dan menyifatkan sesi tersebut sebagai satu pengalaman yang amat berharga dalam usaha mereka meningkatkan mutu bahan pengajaran yang akan dihasilkan. Melalui sesi yang interaktif dan padat dengan pengisian bersifat praktikal, para peserta telah dibimbing dalam aspek perancangan, struktur penulisan, dan pendekatan penyampaian yang sesuai bagi menghasilkan modul akademik yang berkualiti.



Penganjuran bengkel ini mencerminkan komitmen berterusan Penerbit UMT dalam menyokong pembangunan profesional dalam kalangan staf akademik. Selain itu, inisiatif ini turut berperanan sebagai platform yang signifikan bagi memastikan penghasilan bahan pengajaran yang berkualiti tinggi, selaras dengan keperluan dan standard pendidikan semasa dalam era globalisasi kini.



Solusi Kehidupan dengan Terapi Zikir

Asma'ul Husna Ar-Razzaq

(Siri 19)

Oleh:

Dr. Mohd Radhi Abu Shahim

Fakulti Perniagaan, Ekonomi dan Pembangunan Sosial

Pengenalan

Kita adalah makhluk yang sentiasa meminta dan memohon rezeki daripada Allah SWT. Rezeki Allah SWT itu sebenarnya ada yang dapat dilihat dan ada yang tidak dapat dilihat. Sebagai contoh ialah cahaya mata, tidakkah kita melihat kurniaan cahaya mata itu sebagai rezeki dan anak yang soleh itu sebagai rezeki yang lebih berharga?

Antara nama-nama Allah SWT, terdapat juga Allah ar-Razzaq. Allah yang Maha Memberi Rezeki. Rezeki adalah anugerah kepada manusia untuk diambil darinya manfaat. Allah SWT menurunkan rezeki kepada manusia mengikut keperluan dan juga menurut tanggungjawab yang perlu ditunaikan. Firman Allah SWT:

“Dan jikalau Allah melapangkan seluas luas rezeki tanpa henti kepada hamba-hamba-Nya tentulah mereka akan melampaui batas di muka bumi ini, tetapi Allah menurunkan apa yang dikehendaki-Nya dengan ukuran kadar yang tertentu sebagaimana yang dikehendaki-Nya. Sesungguhnya Dia Maha Mengetahui dengan mendalam akan segala keadaan hamba-Nya lagi Maha Melihat”

(Asy-Syuura 42:27)

Allah SWT memberikan rezeki kepada kita dalam dua jalan iaitu yang pertama, atas keperluan kita. Selagi mana ada keperluan, selagi itu ada rezeki. Yang kedua pula berdasarkan tanggungjawab yang ditunaikan. Selagi mana ada tanggungjawab yang perlu ditunaikan, selagi itu akan ada rezeki untuknya.

Contohnya, seorang suami yang bertanggungjawab terhadap nafkah isteri atau anak-anaknya. Maka, Allah SWT akan mengurniakan rezeki melalui suami itu.

Perbincangan

Apabila kita membicarakan mengenai Allah ar-Razzaq, maka kita akan menyentuh mengenai tiga perkara.

Allah akan mencukupkan rezeki setiap makhluk-Nya

Allah akan mencukupkan rezeki setiap makhluk-Nya, selagi mana ada kehidupan selagi itu disediakan rezeki kepada mereka. Firman Allah SWT yang bermaksud:

“Dan tiadalah sesuatu pun dari makhluk-makhluk yang melata di muka bumi melainkan Allah jualah yang menanggung rezekinya dan mengetahui tempat kediamannya dan tempat ia disimpan. Semuanya itu tersurat di dalam Kitab (Lauh mahfuz) yang nyata (kepada malaikat-malaikat yang berkenaan)”

(Hud 11:6)

Janganlah kita merasa runsing kerana selagi mana ada kehidupan pasti Allah SWT akan mencukupkannya. Itu adalah janji Allah SWT.

Rezeki itu perlu diusahakan

Rezeki itu perlu diusahakan agar Allah SWT memberikan pahala ke atas usaha yang dilakukan hamba-Nya. Allah SWT mampu untuk mendatangkan rezeki secara terus kepada hamba-Nya, tetapi Allah SWT mahu kita sebagai hamba-Nya berusaha sebaik mungkin untuk mendapatkan rezeki tersebut agar Allah SWT dapat memberikan pahala ke atas usaha itu. Firman Allah SWT yang bermaksud:

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kekuatannya. Dia mendapat pahala dari kebajikan yang diusahakannya dan dia mendapat seksa dari kejahatan yang dikerjakannya”
(Al-Baqarah 2:286)

Selain daripada usaha, manusia juga diminta untuk berdoa dan syukur kerana rezeki itu adalah milik Allah SWT, kerana ramai orang yang berusaha kuat tapi rezekinya masih sempit. Hal ini bertepatan dengan Firman-Nya yang bermaksud:

“Dan (ingatlah) ketika Tuhan kamu memberitahu: ‘Demi sesungguhnya! Jika kamu bersyukur nescaya Aku akan tambahi nikmatKu kepada kamu, dan demi sesungguhnya, jika kamu kufur ingkar sesungguhnya azabKu amatlah keras’.

(Ibrahim 14:7)

Kita juga digalakkan untuk mengamalkan doa-doa pembuka rezeki yang diajarkan oleh Rasulullah SAW:

“Ya Allah, aku memohon kepada-Mu ilmu yang bermanfaat, rezeki yang baik dan amalan yang diterima”

(Riwayat Ibn Majah)

“Ya Allah, berilah aku kecukupan dengan rezeki yang halal, sehingga aku tidak memerlukan yang haram, dan berilah aku kekayaan dengan kurniamu, sehingga aku tidak memerlukan bantuan orang lain, selain diri-Mu.”

(Riwayat Ahmad)

Hendaklah menghindari rezeki yang haram

Rezeki yang datangnya dari sumber yang haram hendaklah dihindari. Rezeki yang haram itu merupakan ujian bagi kita. Justeru, hendaklah kita menghindarkan diri kita daripada menerima rezeki yang datangnya dari sumber yang haram. Apakah yang dimaksudkan dengan rezeki yang haram itu? Antara rezeki yang haram itu adalah riba dan judi.

Judi bukan sahaja yang disebut ‘nombor ekor’, tetapi pertaruhan juga dikira sebagai satu perjudian. Pertaruhan maksudnya, seseorang itu mengharapkan kemenangan dalam suatu pertandingan dan mengharapkan kekalahan orang lain dan orang yang kalah itu menanggung akibat kekalahan itu. Contohnya, dalam permainan golf, pemain yang kalah dalam pertandingan perlu membayar seluruh kos pertandingan itu.

Lain pula jika terdapat pihak ketiga yang menanggung keseluruhan kos pertandingan itu dan pihak ketiga itu tidak terlibat secara langsung di dalam pertandingan itu. Contohnya pertandingan memancing yang dikenakan yuran penyertaan, hadiah yang dibeli menggunakan wang penyertaan semata-mata. Fatwa menegaskan bahawa mestilah terdapat pihak ketiga sebagai penyumbang dalam pertandingan itu untuk mengelak dari terlibat dengan pertaruhan (judi).

Harta yang tidak pasti

Harta tidak pasti adalah harta yang tidak boleh dijadikan sebagai sumber. Sebagai contoh pajakan-pajakan yang tidak pasti, atau menjual buah durian dari pokok yang masih belum berbuah dan tidak pasti hasilnya.

Memperoleh harta dengan jalan penipuan

Menahan hak orang lain

Suami tidak memberi nafkah yang menjadi hak isteri dan anak-anak.

Pekerjaan yang haram dan hasil upah yang haram

Contohnya menerima upah untuk pekerjaan membunuh orang lain ataupun melakukan pelacuran.

Menjual barang yang haram

Contohnya menjual arak. Adapun, rokok di sesetengah negeri mengatakan haram hukumnya dan ada sesetengah negeri mengatakan hukumnya makruh. Namun, adalah lebih baik untuk kita menghindarkannya.

Contohnya, pengusaha kedai runcit yang terpaksa ambil *français*. Kita tidak boleh menolak untuk menjual barang yang haram itu. Apabila mendapat keuntungan daripada hasil jualan barang yang haram itu, perlulah kita mengasingkannya secara terus hasil dari jualan barang haram itu. Jangan ambil keuntungan yang diperoleh daripadanya. Firman Allah SWT yang bermaksud:

“Sesungguhnya Allah Dialah sahaja Yang Memberi rezeqi (kepada sekalian makhluk-Nya, dan Dia lah sahaja) Yang Mempunyai Kekuasaan yang tidak terhingga, lagi Yang Maha Kuat Kukuh kekuasaan-Nya”.

(Adz-Dzaariyaat 51:58)

Kesimpulan

Dalam bab rezeki, Islam adalah satu agama yang sangat cantik dan Islam itu agama yang mengajar kita daripada kita lahir bagaimana mahu mencari rezeki hinggalah kita meninggalkan dunia seperti ilmu faraid. Sekiranya kita menjaga hak-hak Allah SWT semasa hidup, nescaya Allah SWT juga akan menjaga setiap hak-hak kita di dunia. Sabda Nabi SAW yang bermaksud:

“Wahai anak, aku akan mengajar kamu beberapa kalimah: Jagalah hak Allah, nescaya Allah akan menjaga kamu. Jagalah hak Allah, nescaya kamu mendapati Allah bersama kamu. Jika kamu ingin meminta, mintalah daripada Allah. Jika kamu mahukan pertolongan, maka mohonlah pertolongan daripada Allah.”

(Hadis Riwayat al-Tirmizi)

