

EON

Epitome of Nature



ISSN 2773-5869

MEI 2021
Bilangan 2/2021

BIOLOGI MOLEKUL
DALAM MENENTUKAN
KEPELBAGAIAN BIOLOGI

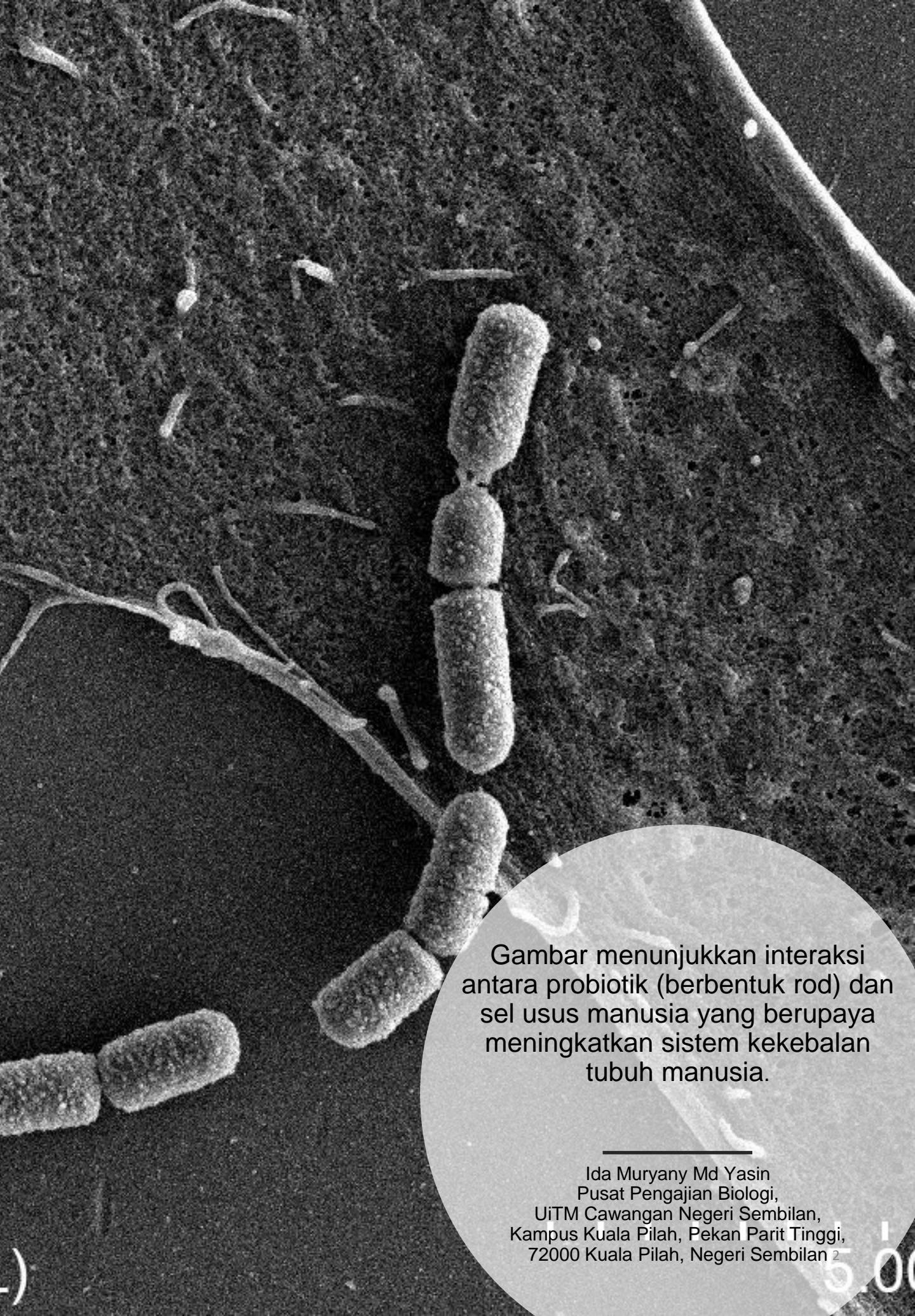
CERI KAMPUNG
LEAVES -HEALTH
BENEFITS

KERENGGA –
PENENUN SARANG
SEMULAJADI

PENYAKIT PADA
POKOK MANGGA

PERUBAHAN IKLIM
MENURUT
PERSPEKTIF ISLAM

...DAN BANYAK LAGI
ARTIKEL MENARIK!



Gambar menunjukkan interaksi antara probiotik (berbentuk rod) dan sel usus manusia yang berupaya meningkatkan sistem kekebalan tubuh manusia.

Ida Muryany Md Yasin
Pusat Pengajian Biologi,
UiTM Cawangan Negeri Sembilan,
Kampus Kuala Pilah, Pekan Parit Tinggi,
72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan 2

DARI EDITOR

Tanggal 22 Mei 2021

merupakan **Hari Biodiversiti Sedunia** yang telah dimaktubkan oleh Persatuan Bangsa-Bangsa Bersatu bermula 1993. Pengisytiharannya bertujuan untuk meningkatkan kefahaman dan kesedaran umum tentang isu yang melanda sumber biodiversiti dunia, samada yang baik mahupun sebaliknya.

Biodiversiti adalah kepelbagaian sumber alam; yang terdiri daripada semua benda hidup seperti haiwan, tumbuh-tumbuhan, kulat, protista serta bakteria.

Kefahaman tentang perlunya memelihara dan usaha untuk tidak mengancam kesemua kehidupan ini amatlah perlu. Ini kerana, setiap satu benda hidup yang melata di atas muka bumi ini mempunyai fungsi dan peranan tersendiri demi kelestarian alam.



Nursyazni Abdul Rahim

Editor Utama EON

Tiada satupun makhluk hidup yang tidak penting! Setiap satunya, walau sekecil mana pun jasadnya, tetap mempunyai interaksi bersama benda hidup yang lain, juga bersama ekosistem yang mereka diami.

Justeru, marilah kita bersama-sama agar saling memperingati dan menjaga amanah dari Tuhan yang tiada tolok tandingan nilainya ini.

KISAH DI SEBALIK GAMBAR MUKA DEPAN

Percambahan daun-daun baharu pokok *Cycas revoluta* di Taman Saujana Hijau, WP Putrajaya. Tumbuhan ini adalah dari kumpulan gimnosperma dan selalu dijadikan pokok hiasan kerana rupanya yang estetik.

Gambar oleh Amirah Sharif

Pusat Pengajian Biologi,
UiTM Cawangan Negeri Sembilan,
Kampus Kuala Pilah, Pekan Parit Tinggi,
72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan



MENARIK EDISI INI

TAJUK

INSPIRASI EON EDISI PROF DR YAMIN YASIN

6

BIOLOGI MOLEKUL DALAM MENENTUKAN KEPELBAGAIAN BIOLOGI

10

KERENGGA – PENENUN SARANG SEMULAJADI

15

INDUSTRI MAKANAN DAN PENGGUNA: LABEL MAKANAN

18

AKTINOBAKTERIA: TEROKAI SISI BAIK KUMAN

22

KEHADIRAN GENUS COLLETOTRICHUM PUNCA UTAMA PENYAKIT PADA POKOK MANGGA

24

SUPERKONDUKTOR

26

MUKA SURAT

HUBUNGI KAMI!



PUSAT PENGAJIAN BIOLOGI
UiTM CAWANGAN NEGERI SEMBILAN
KAMPUS KUALA PILAH, 72000 PEKAN PARIT TINGGI,
NEGERI SEMBILAN, MALAYSIA
06-4832100



PENAUNG
PROF DR YAMIN YASIN

PENASIHAT
DR NOORLIS AHMAD

PENGERUSI
DR IDA MURYANY MD YASIN

SIDANG REDAKSI

EDITOR UTAMA
NURSYAZNI ABDUL RAHIM

EDITOR
DR NOR'AISHAH ABU SHAH
DR NURHAMIMAH ZAINAL ABIDIN
MOHD SYAHRIL MOHD ZAN
AMIRAH SHARIF
SARAH SHAZWANI ZAKARIA

JAWATANKUASA
PENERBITAN
AHMAD ZAIMI MOHD ZAWAWI
JAWATANKUASA
PUBLISITI DAN EDARAN
DR AMIRUL ADLI ABD AZIZ

JAWATANKUASA
DOKUMENTASI
MOHD ZAINI NAWAHWI
JAWATANKUASA
KEWANGAN
NURULHUDA ISMAIL

MENARIK EDISI INI

CERI KAMPUNG LEAVES - HEALTH BENEFITS	29
GETTING CLOSER TO DRAGONFLY – A JOURNEY TO THE TWO REALMS	34
PERUBAHAN IKLIM MENURUT PERSPEKTIF ISLAM	37
PERANAN GASTROPODA MELALUI DIET DAN PEMAKANANNYA TERHADAP PANTAI BERPASIR	41
RAIN, RAIN GO AWAY, COME AGAIN ANOTHER DAY... BUT YOU SMELL GOOD!	45
HASIL KERJA PELAJAR	47
CERPEN: TELUSUR NIRMALA	49
INI KISAHKU - #MISITOPIBULATMAMA	52
DIPLOMA MIKROBIOLOGI UITM MAMPU MEMBERI PELUANG KEPADA ANAK BANGSA MENGUBAH KEHIDUPAN KELUARGA	55
PENUBUHAN SPECIAL INTEREST GROUP PPBIOLOGI (BioMECs) 2021	60
PENGENALAN KUMPULAN SIG EMiBio	63
PENGENALAN KUMPULAN SIG ECONATREA	65
AKTIVITI PUSAT PENGAJIAN BIOLOGI	68
SUDUT PENGHARGAAN	71
TEKA SILANGKATA	73

Inspirasi EON

EON

Edisi Prof Dr Yamin Yasin

Ida Muryany Md Yasin

Pusat Pengajian Biologi, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah,
Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

[ida9974@uitm.edu.my](mailto:idam9974@uitm.edu.my)

PROF DR YAMIN YASIN – REKTOR MUDA BERJIWA BESAR

Personaliti ruangan inspirasi EON edisi kali ini menampilkan seorang Professor muda dan segak. Dikala usia baru sahaja menginjak 48 tahun pada 2021 ini, beliau telah menjadi Rektor UiTM Cawangan Negeri Sembilan (UiTMCNS). Prof Dr Yamin sudah tidak asing lagi bagi semua warga UiTMCNS. Pasti semua warga UiTMCNS ingin mengenali Prof dengan lebih dekat lagi.

Anak sulung dari dua beradik ini mendapat Pendidikan awal di Terengganu dan seterusnya meneruskan perjalanan awal pengajian tinggi di Matrikulasi UPM, pada peringkat pra universiti. Beliau seterusnya menyambung pengajian peringkat Ijazah Sarjana Muda dalam bidang *Chemical Industry*, kemudian ke peringkat Sarjana dalam bidang *Material Chemistry*.

Setelah memperolehi Ijazah Sarjana dengan cemerlang, beliau tidak lagi menoleh ke belakang lalu nekad untuk meneruskan pengajian beliau ke peringkat Ijazah Kedoktoran dalam bidang *Synthesis Chemistry* yang juga di UPM. Prof Dr Yamin akhirnya berjaya memiliki Ijazah Kedoktoran pada April 2004. Benarlah pepatah yang mengatakan rezeki tidak pernah salah alamat.

Pada September 2018, beliau telah dianugerahkan gelaran Professor. Peristiwa ini semestinya amat bermakna dan membanggakan kerana pada waktu itu beliau baru sahaja berumur 45 tahun. Perjalanan karier Prof Dr Yamin bermula di INTEC, UiTM Shah Alam pada 15 Disember 2003 sebagai seorang pensyarah



Prof Dr Yamin Bin Yasin

Perjalanan karier Prof Dr Yamin bermula di INTEC, UiTM Shah Alam pada 15 Disember 2003 sebagai seorang pensyarah. Walaupun sibuk menggalas amanah sebagai pensyarah di INTEC, beliau terus mengekalkan momentum dalam bidang penyelidikan.

Pelbagai geran penyelidikan telah dipohon demi memenuhi tuntutan salah satu tanggungjawab hakiki seorang pensyarah. Di INTEC, Prof Dr Yamin pernah menyandang jawatan sebagai Koordinator Pembangunan Korporat yang bertindak sebagai unit penting bagi mendapatkan lesen penswastaan untuk menjadikan INTEC sebagai kolej swasta yang diterajui bersama UiTM. Pengalaman beliau yang begitu meluas sebagai Koordinator Pembangunan Korporat itu menyebabkan pihak pengurusan tertinggi UiTM tidak teragak-agak untuk melantik Prof Dr Yamin sebagai Ketua Eksekutif INTEC bermula Februari 2014 sehingga 30 Jun 2019.

Direbus tidak empuk, direndam tidak basah. Begitulah jua semangat Prof Dr Yamin yang tidak pernah luntur untuk terus menabur khidmat pada UiTM. Tanggal 1 Julai 2019, bermulalah perjalanan karier Prof Dr Yamin sebagai Rektor di UiTMCNS.

Kredibiliti Prof Dr Yamin dalam meneraju pentadbiran UiTMCNS tidak perlu dipersoalkan lagi. Ini dibuktikan dengan penarafan enam bintang UiTMCNS bagi pencapaian 85% petunjuk prestasi UiTM tahun 2020.

Ini sekaligus menempatkan UiTMCNS di tangga kedua berbanding kampus-kampus utama UiTM seluruh Malaysia. Semuanya tidak terhenti setakat itu sahaja, pelbagai perubahan yang dilakukan oleh Prof Dr Yamin dalam meningkatkan fasiliti kampus Kuala Pilah terutamanya dalam bidang pengajaran dan pembelajaran yang sangat dititikberatkan oleh UiTM.

Perubahan besar yang dapat dilihat adalah penambahbaikan kepada alat bantuan mengajar melalui pemasangan SmartTV di setiap Bilik Kuliah selain penambahbaikan pada SmartClassroom. Pembinaan parkir berbumbung yang dilengkapi panel kuasa solar adalah merupakan antara inisiatif yang dilakukan oleh Prof Dr Yamin demi keselesaan warga UiTMCNS Kampus Kuala Pilah. Hasil daripada peningkatan fasiliti yang semakin mesra dan memudahkan, analisa Happiness Index di kalangan warga kampus menunjukkan data yang positif.



Parkir berbumbung berpanel kuasa solar di Kampus Kuala Pilah

Beliau menegaskan bahawa tanggungjawab sebagai Rektor merupakan satu tanggungjawab yang besar kerana beliau harus memikul amanah dalam melaksanakan semua polisi yang diarahkan oleh UiTM kepada kampus cawangan. Semua ini perlu dipastikan supaya selaras dengan misi dan visi UiTM selain menguruskan hampir 800 orang staf dan sebelas ribu pelajar yang ditempatkan di ketiga-tiga kampus. Berpegang pada *tagline*:

*'Do it now, or else
it become never',*

Prof Dr Yamin merupakan seorang yang sangat komited dengan setiap perkara yang dilakukannya. Berbicara tentang idola, Prof Dr Yamin juga tidak terkecuali dalam perkara ini. Allahyarham Prof Dr Maheran Basri yang merupakan bekas penyelia sewaktu Ijazah Kedoktoran beliau sememangnya dianggap sebagai idola buat Prof Dr Yamin kerana selalu memberi tunjuk ajar dan tidak pernah jemu berkongsi ilmu kepada beliau semasa hayatnya.

Prof Dr Yamin sangat aktif dalam bidang penyelidikan. Apabila ditanya bagaimana beliau membahagikan masa antara tugas hakiki dengan penerbitan dan penyelidikan, beliau hanya tersenyum lantas memberitahu strategi beliau kepada kami. Menurut Prof Dr Yamin, beliau menetapkan KPI kepada diri beliau sendiri untuk menerbitkan sekurang-kurangnya tiga penerbitan setahun.

Prof Dr Yamin juga mengharuskan dirinya menghadiri persidangan antarabangsa sekurang-kurangnya sekali setiap tahun. Disebabkan keterlibatan beliau yang aktif dalam bidang penyelidikan, UiTM pernah menghantar Prof Dr Yamin ke **Geneva Research Exhibition** pada tahun 2008 di mana beliau telah merangkul *Silver Medal* di dalam pertandingan tersebut.

Siapa yang menyangka, Prof Dr Yamin juga merupakan penulis utama buku terbitan Sasbadi bagi peringkat SPM (Tingkatan 4 dan 5) untuk subjek Kimia sejak tahun 2009 sehingga kini. Beliau bukan sahaja berkongsi ilmu kepada anak didik di peringkat menara gading bahkan juga kepada tunas muda di peringkat sekolah menengah. Prof Dr Yamin sedar bahawa kerjasama dan sokongan staf yang tidak berbelah bahagi terhadap tadbir urus beliau yang sebenarnya menjadikan UiTMCNS semakin tinggi mendaki menuju ke puncak kegemilangan.

Anugerah Professor yang diterima beliau telah menjadi satu semangat dan pemangkin untuk beliau lebih berbakti kepada UiTM yang sentiasa dihati.



Hasil analisa Happiness Index merupakan bukti warga kampus berpuas hati dengan inisiatif penambahbaikan fasiliti



Kini sebagai Rektor
UiTM Cawangan Negeri Sembilan

Melihatkan ramai staf berpotensi besar dan mempunyai kekuatan masing-masing, beliau berharap potensi dan kekuatan yang ada haruslah digunakan untuk kebaikan dan kemajuan universiti. Akhir kata, pesanan terakhir yang masih terngiang-ngiang di telinga kami ketika menutup bicara temubual ini, Prof Dr Yamin mengingatkan kita agar sentiasa memperbaiki kelemahan diri terutama dalam kerjaya masing-masing serta tidak malu untuk melakukan penambahbaikan agar tidak ketinggalan di masa hadapan.

Makalah AKADEMIA

BIOLOGI MOLEKUL DALAM MENENTUKAN KEPELBAGAIAN BIOLOGI

Izzati Adilah Azmir

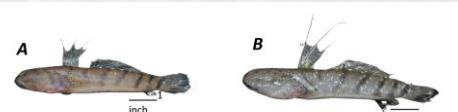
Pusat Pengajian Biologi, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah,
Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

izzati_adilah@uitm.edu.my

Semua perkara di dalam kehidupan kita selalunya akan bermula dengan rasa ingin tahu. Begitu juga dengan bidang sains. Dapat dilihat di abad ke-21 ini, bidang ekologi kini dibanjiri dengan saintis berkepakaian biologi molekul yang mana masing-masing ingin membuktikan ideologi Darwin itu benar atau tidak, dan juga mereka yang meragui tentang hujah-hujah pemanasan global.

Mari kita mulakan pembuktian ini dengan satu analogi. Bayangkan anda sedang berada di dalam satu dewan dipenuhi penonton, dan saya mohon semua hadirin untuk bangun. Kemudian, sesiapa yang berambut lurus saya minta mereka duduk, diikuti mereka dengan berbulu kaki yang lebat pula duduk, kemudian mereka yang ketinggiannya 165 cm ke bawah untuk duduk dan seterusnya mereka yang alahan kepada susu. Pada ketika saya meminta penonton yang berketinggian 165 cm ke bawah untuk duduk, hanya sebahagian kecil sahaja penonton yang masih berdiri. Demonstrasi ringkas ini adalah sorotan kepada kunci evolusi atau lebih terperinci, kepelbagaian biologi molekul dalam spesies.

Sebelum saya bawa kita semua ke dunia biologi molekul, ingin saya curi tumpuan pembaca tentang konflik yang saya alami ketika cuba mengenal spesies ikan secara ciri fizikal atau kita panggil secara ciri morfologi. Bidang pengecaman ini juga dikenali sebagai bidang taksonomi, namun pengaruh persekitaran yang pelbagai seperti pemanasan global, bahan toksik yang terampai di sungai-sungai, dan perubahan sistem aliran sungai atau laut akan membuatkan ciri fizikal ikan berubah lalu mengelirukan proses pengecaman secara mata kasar spesies ikan, khususnya. Lebih-lebih lagi apabila rupa paras mereka yang kini bukanlah seperti mereka yang dahulu di mana contoh terdekat adalah warna badan ikan belacak bertompok biru ini berlainan warna latarnya.



Ikan belacak tompek biru, *Boleophthalmus boddarti* berlainan warna latar dimana A di kawasan paya bakau Matang, Perak manakala B mendiami kawasan paya bakau di Johor

Makalah AKADEMIA

Belacak tompok biru A dijumpai di kawasan paya bakau Matang, Perak. Latarnya kecoklatan. Manakala belacak tompok biru B mendiami kawasan paya bakau di Johor. Namun mereka adalah spesies yang sama, *Boleophthalmus boddarti*, yang telah dipengaruhi warna latarnya mengikut kondisi air yang mereka diam di. Mengelirukan bukan? Seperti spesies yang berlainan jika dilihat seimbas lalu.

Keadaan pengecaman secara morfologi yang mengelirukan ini telah menjadi lebih tenat apabila saya disoal oleh seorang aktivis badan bukan kerajaan ketika saya membentangkan hasil kajian pengecaman spesies ikan di sebuah konferensi berprestij tinggi. Soalan beliau, "Mengapakah warna foto badan ikan tersebut berlainan dari warna spesies yang saya kenali? Saya syak identifikasi spesies yang kamu lakukan adalah tidak betul". Situasi dewan konferensi yang sunyi bertukar menjadi riuh rendah.

Saya tergamam seketika, sambil cuba menyusun kembali aturan pemikiran. Warna ikan merupakan ciri fizikal yang sangat reflektif dan sensitif terhadap persekitaran, tambahan juga warna foto akan nampak berbeza mengikut kualiti kamera. Penataan warnanya juga akan berbeza mengikut resolusi skrin paparan komputer. Bagaimanakah saya mahu yakinkan beliau di saat itu, di hadapan ratusan hadirin yang tinggi rasa ingin tahu.

Tentang bahawa warna ikan adalah ukuran yang tidak signifikan sebagai penentu dalam proses pengecaman spesies. Walhal ukuran-ukuran morfologi lain seperti panjang, lebar, bilangan sisik dan sebagainya mempunyai nilai yang menepati dengan sumber rujukan sahih, mengatakan pengecaman spesies ikan itu adalah betul.

Mengapakah kekeliruan ini timbul?

Pengamal kajian taksonomi yang semakin hari dilihat menjadi semakin sedikit, dituruti dengan lambakan pendapat yang berbeza-beza kerana masing-masing memperoleh data bergantung kepada pengalaman dan keadaan semasa, maka terjadilah kekeliruan ini. Disebabkan ini, satu sistem standard untuk pengecaman spesies secara morfologi tidak akan dapat diwujudkan sampai bila-bila kerana haiwan maupun tumbuhan akan sering beradaptasi mengikut perubahan persekitaran.

Ciri-ciri fenotip mereka akan berubah mengikut kesesuaian semasa demi membolehkan mereka terus bertahan di atas muka bumi ini. Selain itu, kajian taksonomi ini terhad kepada kumpulan organisma tertentu sahaja dan tidak kepada kumpulan mikroorganisma contohnya nematod.

Makalah AKADEMIA

Kejadian inilah yang menjadi titik tolak kepada permulaan saya untuk mengadaptasi teknik biologi molekul atau boleh juga dipanggil DNA barkod ke dalam kajian pengecaman spesies ikan. Seringkali kepelbagaian biologi dilihat melalui tiga sudut iaitu kepelbagaian spesies, kepelbagaian genetik dan kepelbagaian habitat. Tetapi kini kita boleh melihat di sudut yang keempat iaitu kepelbagaian molekular. Di kalangan spesies, setiap perbezaan ciri seperti bentuk mata, struktur rambut, warna kulit, jumlah bulu di badan, menyukai sesuatu serta tidak menyukai sesuatu perkara adalah semuanya dipengaruhi oleh variasi molekular di dalam populasi spesies tersebut. Namun kewujudan teknologi molekular telah membantu kita untuk mengecam spesies tanpa kesulitan kerana wujudnya rantau gen mitokondria digelar sitokrom oksidase I sebagai rujukan untuk pengecaman spesies haiwan khasnya.

Di dalam rantau gen tersebut, jujukan DNA terpelihara (conserved gene region) yang sama dimiliki oleh semua individu dalam spesies yang sama. Rantau gen ini mampu di asingkan atau di kesan dengan menggunakan 'primer' yang bersesuaian. Prinsip pengecaman ini adalah mudah dengan hanya mengekstrak DNA dari sumber persekitaran mahupun tisu badan yang sangat kecil kuantitiannya diikuti proses amplifikasi rantau gen sasaran atau juga dikenali sebagai 'Polymerase Chain Reaction' (PCR).

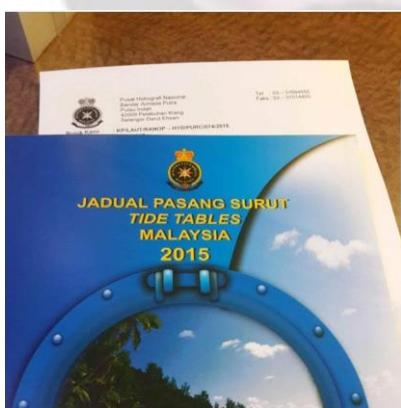
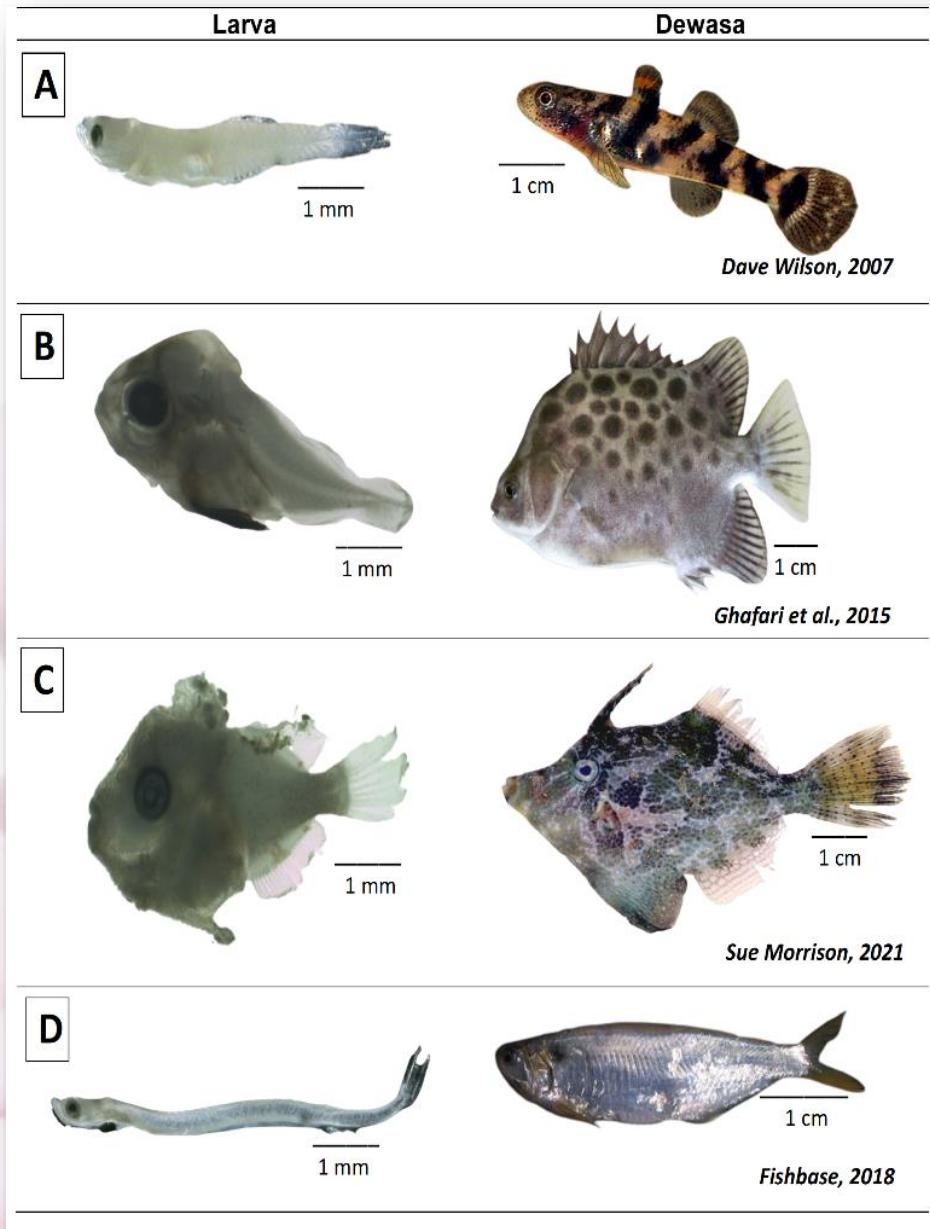


Gambar menunjukkan penulis berjaya amplifikasi rantau gen mitokondria selepas percubaan pertama, membuktikan metod ini amat mudah untuk dijalankan.

Konsep ini juga boleh digunakan untuk pengecaman mikroorganisma yang tidak kelihatan dek mata kasar namun terima kasih kepada jejak yang mereka tinggalkan didalam pelbagai bentuk termasuk bangkai, cairan mahupun hasil kumuhan. Teknik pengecaman secara DNA ini bukan sahaja dapat mengecam spesies yang sukar dijejaki, atau spesies yang rupa parasnya tidak sempurna, atau pun spesies besaiz miniature, atau sebesar zarah seperti embryo dan larva organisme; namun teknik ini juga dapat mengekalkan usaha pemuliharaan spesies yang terancam kerana hanya melibatkan jumlah sampel yang kecil berbanding kajian morfologi dan juga biodiversiti yang memerlukan jumlah sampel yang besar.

Makalah AKADEMIA

Walaupun kajian DNA memerlukan sampel yang sedikit, namun usaha untuk mendapatkan sampel-sampel kajian bukanlah mudah, seperti contoh sampel larva ikan, ia hanya boleh ditangkap semasa air laut pasang besar iaitu ketika bulan mengambang penuh yang mana keadaan ini berlaku kurang 24 jam setiap bulan. Berbekalkan buku Jadual Pasang Surut Malaysia yang dikeluarkan secara tahunan oleh Angkatan Tentera Laut Malaysia, alhamdulillah proses kutipan sampel dapat dilakukan dengan lebih mudah.



Gambar (atas) menunjukkan larva ikan yang tidak menyerupai ikan dewasa, menyukarkan proses pengecaman secara mata kasar, tetapi dapat diselesaikan dengan kemajuan teknik biologi molekul, (kiri) menunjukkan buku rujukan untuk tarikh dan masa pasang surut air serta bulan mengambang penuh mengikut bulan di laut seluruh Malaysia

Makalah AKADEMIA

Namun, kajian kepelbagaian biologi secara teknik molekular ini ada satu cabaran tambahan, dimana sampel perlu dikekalkan segar atau diawet menggunakan alkohol yang fungsinya bukan untuk mengawet tetapi untuk mengelakkan sel dari mati. Namun, ia juga boleh menghancurkan tisu sampel sekiranya salah kepekatananya. Sampel tidak sesuai disimpan didalam formalin seperti kajian morfologi atau biodiversiti kerana sifat formalin yang mengawet akan terus mematikan tisu sampel kajian. Data DNA ini mempunyai banyak aplikasinya selain untuk mengesan kepelbagaian spesies.



Gambar menunjukkan proses penyimpanan sampel secara terus di atas bot, di lokasi kajian untuk mengekalkan kesegahan tisu sampel yang sangat berharga, hasil usaha bersama teman-teman seperjuangan.

ia juga dapat membantu kita melihat evolusi yang berlaku di antara organisma yang hadir dimuka bumi ini. Minat yang mendalam dan peluang untuk belajar daripada pelbagai pihak untuk mengkaji hubungkait hidupan, membuatkan saya tidak pernah putus asa. Malah, merasa bertuah disamping berpeluang untuk melihat keindahan alam ciptaan Allah SWT. Terlalu banyak manfaat kajian secara biologi molekul kepada kita semua, kerana kita semua adalah terkait; secara biologi di antara satu sama lain; secara kimia dengan bumi dan secara atom dengan seluruh alam semesta – Neil deGrass Tyson.



Gambar menunjukkan penulis bersama Prof. Dr. Izumi Kinoshita yang mengajar cara-cara untuk menangkap, menyimpan dan identifikasi larva ikan

Makalah AKADEMIA

KERENGGA – PENENUN SARANG SEMULAJADI

Ahmad Zaimi Mohd Zawawi dan Che Ku Mardiah Che Ku Mahhadi

Pusat Pengajian Biologi, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah,
Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

ahmadzaimi@uitm.edu.my

Kerengga, mendengar namanya sahaja kita sudah terasa akan kesakitan digigitnya. Kerengga penenun atau nama saintifiknya, *Oecophylla smaragdina* adalah sejenis serangga daripada genus *Oecophylla* dan daripada keluarga semut. Ia adalah salah satu spesies yang penting dalam kanopi pokok tropika lembap yang terletak di negara-negara seperti India, Australia, dan seluruh Asia Tenggara termasuklah Malaysia. Kerengga adalah arboreal wajib kerana mereka hidup di atas pokok. Ia bergerak secara agresif melalui pokok dan tanah.



Kerengga, *Oecophylla smaragdina*.

Sumber: inaturalist.org

Kerengga senang untuk dikenalpasti kerana saiznya yang lebih besar daripada semut biasa. Kerengga seperti juga serangga lain mempunyai 3 bahagian badan iaitu kepala, badan, dan abdomen. Di bahagian kepala, kerengga mempunyai sepasang mata yang besar serta sepasang sesungut. Sesungut kerengga adalah organ terpenting haiwan ini kerana ianya digunakan bukan sahaja untuk berkomunikasi antara satu sama lain, tetapi juga sebagai penghubung di antara kerengga dan keadaan persekitarannya.

Selain itu, kerengga juga mempunyai sepasang penyepit pada bahagian hadapan mulut yang digunakan untuk pelbagai fungsi seperti membawa makanan, membuat sarang, serta menggigit penceroboh yang cuba merosakkan sarang dan tempat tinggal kerengga. Untuk bahagian badan pula, kerengga mempunyai 3 pasang kaki yang digunakan untuk bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain. Struktur kakinya yang kuat membantu kerengga untuk bergerak pantas pada bahagian pokok tanpa masalah.

Makalah AKADEMIA

Untuk bahagian abdomen, kerengga mempunyai abdomen yang agak besar jika dibandingkan dengan saiz badan dengan hujungnya yang tajam. Kerengga biasanya aktif pada waktu malam. Waktu paling aktif untuk kerengga adalah antara jam 2.00 pagi hingga 6.00 pagi dan kerengga kurang aktif antara jam 2.00 petang hingga 4.00 petang kerana cuaca yang panas. Kerengga adalah sejenis serangga yang unik kerana kebolehannya membuat sarang yang kompleks. Sarang kerengga dibuat dengan cara menenun daun dengan menggunakan sutera yang dihasilkan oleh larvanya. Sutera larva ini digunakan oleh kerengga pekerja untuk membuat sarang. Sarang kebiasaannya dibina pada waktu malam, dengan sebahagian besar kerengga pekerja menenun daun di bahagian luar dan sebahagian kecil yang lain menyiapkan struktur dalaman sarang tersebut. Dengan adanya sarang yang kukuh ini, ianya dapat melindungi kerengga daripada pemangsa yang mengganggu mereka.

Setiap sarang kerengga boleh didiami oleh 4000-6000 individu. Di kalangan individu tersebut termasuklah seekor ratu, pekerja kecil yang menjaga bahagian dalam sarang, pekerja besar yang menjaga bahagian luar sarang, serta larva kerengga. Di atas pokok yang sama, jumlah sarang kerengga boleh mencecah sehingga 100 sarang dan mempunyai sehingga 500,000 individu untuk seluruh koloni.

Dengan sifatnya sebagai pemangsa yang agresif dan kewilayahannya, kerengga akan menyerang mana-mana penceroboh yang cuba mengganggu mereka.

Walaupun tidak mempunyai sengat yang berbisa, tetapi kerengga boleh menggigit dengan gigitan yang sangat menyakitkan!

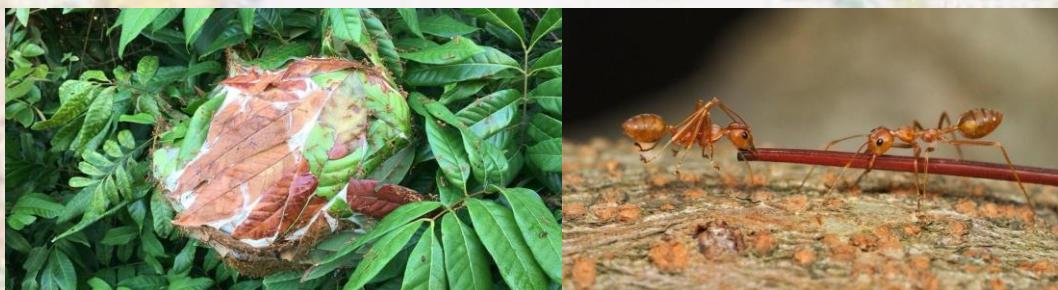
Kerengga juga memakan serangga yang membahayakan pokok yang didiami yang seterusnya boleh melindungi pokok tersebut daripada kerosakan. Disebabkan oleh sifatnya yang agresif, kerengga juga dikenali sebagai agen pengawal biologi dalam tanaman pokok tropika. Ini kerana mereka berupaya untuk mengawal populasi pelbagai serangga perosak daripada merosakkan pokok tanaman. Melalui cara ini secara tidak langsung ianya boleh digunakan sebagai alternatif kepada penggunaan racun serangga berunsurkan bahan kimia yang bukan sahaja boleh membahayakan pokok tanaman tetapi juga nyawa manusia.

Di kebanyakan negara Asia, kerengga banyak digunakan sebagai produk komersial. Secara umumnya, terdapat sekurang-kurangnya 3 pasaran berbeza bagi kerengga. Pertama, kerengga banyak digunakan di dalam perubatan tradisional India dan Cina.

Makalah AKADEMIA

Di India dan China, pengamal perubatan tradisional percaya bahawa amalan memakan kerengga dan produk minyak kerengga secara kerap boleh menyembuhkan penyakit rheumatoid, gout, dan kulit. Kedua, kerengga juga digunakan secara meluas sebagai makanan burung peliharaan. Menurut para peminat burung di kepulauan Jawa, memberi burung makan larva atau pupa kerengga boleh membekalkan protein dan vitamin kepada burung seterusnya meningkatkan keupayaan dan kemerduan suara burung tersebut. Disebabkan itu, para peminat burung sanggup membayar harga yang mahal untuk mendapatkan stok larva dan pupa kerengga bagi dijadikan makanan burung peliharaan mereka. Ketiga, tradisi memakan kerengga sebagai sumber makanan boleh didapati dalam banyak budaya seperti di Thailand, India, Myanmar, Borneo, Philippines, Papua New Guinea, Australia and Congo. Di Thailand, kerengga dianggap sebagai makanan istimewa dan telah diamalkan selama berabad-abad lamanya.

Larva kerengga boleh didapati dalam pelbagai jenis masakan Thai dan senang didapati di pasar-pasar tempatan di seluruh Thailand terutama apabila tiba musimnya. Kerengga dimasukkan sebagai bahan di dalam sup, salad atau di kebanyakan masa, dicampur bersama rempah dan dimakan mentah sebagai makanan ringan. Tradisi memakan kerengga ini boleh didapati di kawasan utara dan timur laut Thailand dan kini berkembang ke bahagian lain negara tersebut disebabkan oleh migrasi penduduk ke kawasan-kawasan ini. Kesimpulannya, kerengga mempunyai keunikan dan kelebihan tersendiri di dalam alam semulajadi dan ekonomi setempat. Pemilihan kerengga sebagai sumber makanan di banyak negara pula boleh memberi tekanan kepada populasi kerengga di kawasan tersebut. Oleh sebab itu, pelbagai kajian lanjut diperlukan untuk memahami peranan kerengga dan menjadi tanggungjawab kita untuk menjaga dan memulihara spesies ini sebelum ianya diancam masalah kepupusan.



Kiri: Sarang kerengga yang dibuat dengan cara menenun daun menggunakan sutera daripada larvanya. Kanan: Kerengga bekerjasama mendapatkan makanan dan berkomunikasi antara satu sama lain dengan menggunakan antenna di bahagian kepalanya.

Sumber: inaturalist.org

Makalah AKADEMIA

INDUSTRI MAKANAN DAN PENGGUNA: LABEL MAKANAN

Nadya Hajar dan Naemaa Mohamad

Pusat Pengajian Teknologi Industri, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah,
Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

nadya1884@uitm.edu.my

Ketika dunia sedang dilanda pandemik Covid-19, ramai yang terjejas dan mula berfikir untuk menjalankan perniagaan makanan. Tetapi sebelum memulakan perniagaan makanan, apakah yang perlu diketahui berkaitan dengan label makanan? Menurut Peraturan-Peraturan Makanan (PPM) 1985, pelabelan makanan adalah bertujuan untuk membekalkan maklumat yang benar dan jelas tentang sesuatu produk makanan. Pelabelan makanan hendaklah mematuhi semua peruntukan pelabelan makanan yang telah ditetapkan. Jadi, apakah peruntukan tersebut?

Peraturan pertama (Bahasa): Bahasa Melayu adalah bahasa yang wajib digunakan untuk melabel produk makanan yang dijual di Malaysia. Ia diwajibkan untuk memastikan seluruh rakyat di Malaysia boleh membaca dan memahami label yang tertera dibungkusan makanan dengan jelas. Walau bagaimana pun, bahasa lain seperti Bahasa Inggeris juga dibenarkan untuk diguna pakai asalkan membawa maksud yang sama dengan Bahasa Melayu.

Tujuannya adalah untuk mengelakkan para pengguna keliru dengan produk yang dibeli jika mereka tidak memahami apa yang tertulis pada label produk makanan tersebut.



Cadangan hidangan produk mee segera yang telah siap dimasak disertakan pada pembungkus produk
Sumber: klfoodie.com

Peraturan kedua (Nama produk): Kebanyakan pengguna keliru antara nama produk dengan nama jenama. Nama produk adalah nama makanan yang dijual. Contohnya roti inti kelapa. Manakala jenama roti adalah seperti Gardenia, Mighty White dan Massimo. Nama produk juga perlu jelas bagi mengelakkan kekeliruan pengguna.

Makalah AKADEMIA

Contohnya roti inti kelapa dan roti inti kaya yang menggunakan ilustrasi yang sama pada pembungkusan makanan iaitu kelapa. Untuk mengelakkan kekeliruan, nama produk perlulah ditulis dengan tepat dan disertakan ilustrasi makanan yang sama maksud dengan nama produk tersebut. Contoh yang lain adalah jus oren dan kordial berperisa oren. Kedua dua produk tersebut menggunakan nama oren tetapi definisi jus dan kordial itu berbeza apabila dirujuk pada PPM 1985.

Nama produk juga tidak boleh menggunakan nama saintifik kerana ia boleh mengelirukan pengguna. Contohnya jus jambu batu digantikan dengan Jus Psidium guajava. Nama saintifik ini boleh menimbulkan banyak persepsi daripada pengguna yang tidak mengetahui maksud dan asal usul nama tersebut. Namun, nama saintifik tersebut boleh diletak pada deskripsi produk untuk penjelasan lanjut berkenaan bahan utama yang digunakan dalam penghasilan suatu produk.

Selain itu, nama produk yang digunakan perlu menjadi bahan utama yang digunakan dalam penghasilan produk tersebut. Contohnya dalam penghasilan jus oren, bahan utama adalah pati buah oren itu sendiri disamping bahan lain seperti gula dan bahan pengawet.

Peraturan ketiga (Senarai ramuan): Kesemua bahan yang digunakan untuk membuat produk makanan perlu dinyatakan dalam senarai ramuan kecuali air dan nutrien. Senarai ramuan produk makanan perlulah disusun mengikut bahan yang paling banyak digunakan ke bahan yang paling sedikit digunakan dalam penghasilan produk makanan tersebut. Contohnya dalam penghasilan roti, bahan utama yang digunakan adalah tepung gandum. Oleh itu, tepung gandum mesti di senaraikan sebagai bahan pertama dalam senarai ramuan produk tersebut. Selain itu, jika produk tersebut mempunyai bahan hipersensitif seperti kekacang, hasil tenusu dan telur, ia perlu di senaraikan sebagai bahan alergi untuk makluman pengguna. Industri dan pengguna juga boleh merujuk pada PPM 1985 untuk mengetahui senarai aditif yang dibenarkan dalam penghasilan produk makanan.

Peraturan keempat (Berat bersih): Berat bersih adalah berat produk makanan tanpa mengambil kira berat pembungkus makanan. Pengguna juga boleh merujuk kepada gambar rajah informasi nutrisi untuk mengetahui nutrisi yang akan diperolehi dengan sekali hidangan atau dengan 100g pengambilan makanan tersebut. Nutrisi yang wajib disertakan adalah tenaga, protein, karbohidrat dan lemak.

Makalah AKADEMIA

Peraturan kelima (Tarikh luput): Pengguna juga perlu cakna pada penandaan tarikh luput pada label makanan. Ia penting untuk mengetahui kondisi makanan tersebut samada boleh dimakan lagi ataupun tidak. Penandaan tarikh adalah wajib mengikut format hari, bulan dan tahun. Ini adalah penting untuk mengelakkan kekeliruan pengguna untuk membaca format tersebut. Contohnya tarikh luput untuk jem nenas adalah 05/07/21 (hh/bb/tt). Jika industri tidak menggunakan format ini, pengguna mungkin akan keliru dan mungkin akan membaca 05 sebagai bulan Mei dan 07 sebagai tarikh. Oleh itu, industri perlu peka dengan peraturan yang telah ditetapkan.

Selain itu, adakah pengguna dan industri sedar yang ada produk makanan yang dilabel tarikh luput dan ada produk makanan yang dilabel baik sebelum? Apakah perbezaannya? Tarikh luput sesuai digunakan untuk makanan yang tahan lama (bulan atau tahun) manakala baik sebelum ataupun guna sebelum adalah sesuai untuk makanan yang cepat rosak (hari atau minggu). Justeru itu, industri makanan perlu memilih terma yang sesuai untuk produk makanan yang hendak diniagakan.

Peraturan keenam (Ilustrasi dan cadangan hidangan): Ilustrasi makanan penting sebagai daya penarik kepada produk makanan. Namun di sebalik gambar yang menarik, gambar yang digunakan perlu bertepatan dengan produk yang dijual.

Hanya gambar yang berkaitan dengan ramuan makanan sahaja yang dibenarkan. Contohnya bagi produk nugget ayam, sebaiknya ilustrasi makanan adalah gambar asal produk tersebut. Seperti gambar di bawah, gambar nugget ayam adalah gambar asal produk. Manakala cadangan hidangan bagi produk nugget ayam adalah nugget di dalam pinggan, disertakan sos pencicah dan hiasan sayuran. Susunan ini dipanggil cadangan hidangan kerana, sos dan sayuran itu tidak disertakan dalam bungkusan produk makanan tersebut. Oleh itu, industri perlu peka untuk meletakkan cadangan hidangan yang bersesuaian pada label makanan.



Cadangan hidangan bagi produk nugget ayam. Sumber: cleaneatinggrocer.com

Contoh lain bagi cadangan hidangan adalah produk Maggi® mi goreng.

Cadangan hidangan adalah mee segera yang telah siap di masak boleh disertakan dengan telur, timun, sambal atau limau walaupun bahan-bahan tersebut tidak disertakan sekali. Namun jangan dilupa, perkataan ‘cadangan hidangan’ perlu ditulis berhampiran gambar tersebut.

Peraturan ketujuh (Cara penyimpanan. Alamat pengilang dan Logo-logo kualiti): Label makanan juga perlu disertakan dengan cara penyimpanan makanan yang betul. Contohnya susu segar perlu ditutup selepas dibuka dan disimpan sejuk pada suhu 1-4°C serta perlu dihabiskan dalam masa 3 hari. Maklumat ini penting untuk pengguna ikuti bagi menjamin keselamatan makanan tersebut. Selain itu, label makanan perlu mempunyai alamat dikilangkan, logo-logo yang diperolehi oleh kilang seperti logo halal, logo GMP, logo HACCP dan lain-lain. Selain itu, maklumat seperti laman sosial, laman sesawang dan QR Code juga boleh disertakan untuk rujukan pengguna dan tujuan promosi. Kesimpulannya, label makanan yang terbaik adalah label makanan yang boleh menyampaikan ilmu kepada pengguna.

Terdapat banyak manfaat membaca label makanan. Contohnya label makanan yang menyatakan rendah gula, rendah lemak, tinggi protein dan lain-lain. Pernyataan ini perlulah dirujuk pada PPM 1985 sebelum diletakkan pada label makanan. Label makanan juga boleh membantu pengguna menilai produk yang dibeli. Daripada label makanan yang tertera, pengguna boleh menganggarkan berapa jumlah kalori yang diambil, berapa harga yang pengguna perlu bayar untuk produk makanan tersebut dan kepercayaan kepada nilai kesihatan yang dinyatakan pada label makanan. Akhir kalam, jadilah pengeluar makanan dan pengguna yang bijak dengan menggunakan dan membaca label makanan dengan betul!

Makalah AKADEMIA

AKTINOBakteria: TEROKAI SISI BAIK KUMAN

Suhaidi Ariffin

Pusat Pengajian Kimia dan Alam Sekitar, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah,
Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

suhaidi@uitm.edu.my

Umum tahu bahawa kuman atau secara saintifiknya lebih dikenali sebagai bakteria merupakan sesuatu yang merbahaya dari segi persepsi dalam kalangan masyarakat. Walaubagaimanapun, sisi baik bakteria ini pada kebiasaannya hanya diketahui oleh para saintis dan pengkaji kuman sahaja. Sejak berabad yang lalu, bakteria telah menjadi sumber yang paling penting dalam menghasilkan antibiotik dan pasti akan kekal sebagai sumber utama untuk menghasilkan produk bioaktif semula jadi pada masa akan datang. Berdasarkan sumber berikut, kira-kira 45% daripada sebatian bioaktif yang diperolehi pada hari ini, hasil dapatannya hadir melalui bakteria yang dikenali sebagai aktinobakteria.



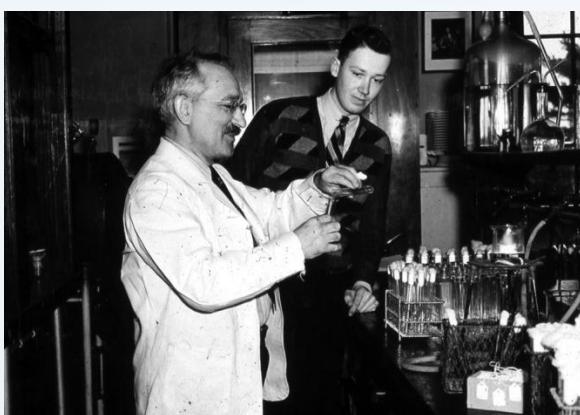
Aktinobakteria
Sumber: Victoria Rees (2020)

Apakah itu aktinobakteria? Aktinobakteria ialah mikroorganisma yang membentuk filamen seperti bebenang dan menjadi komuniti utama bakteria di dalam tanah. Ia diklasifikasikan sebagai Gram-positif bakteria yang menghasilkan spora aerobik, mengandungi sitosin dan guanin yang tinggi (57-75%) di dalam genomnya, dan dicirikan dengan pertumbuhan miselium substrat. Kajian mengenai aktiviti antibakteria daripada aktinobakteria ini bukanlah suatu perkara yang baharu. Malah, keupayaan aktinobakteria dalam menghasilkan aktiviti antibakteria telah lama dikaji. Hal ini demikian kerana aktinobakteria mampu menghasilkan metabolit sekunder. Pada kebiasaannya, metabolit sekunder dihasilkan oleh benda hidup seperti aktinobakteria adalah untuk mempertahankan diri dan menyesuaikan diri dalam sesuatu keadaan. Secara tidak langsung, aktinobakteria terkenal sebagai pengeluar terpenting, menjadikan tiga perempat daripada semua antibiotik yang tersedia ada secara komersial seperti *streptomycin*, *chloramphenicol*, *erythromycin*, *teicoplanin*, *kanamycin*, *tetracyclines*.

Makalah AKADEMIA

Antibiotik pertama yang berjaya diasingkan daripada aktinobakteria ialah actinomycin. Ianya telah dijumpai pada tahun 1940 oleh saintis di Ukraine yang bernama Selman Waksman melalui genus *Streptomyces*. Selepas kejayaan pertama penemuan antibiotik daripada sumber aktinobakteria, kajian terhadap pelbagai genus aktinobakteria telah diperluas dengan mencari sisi baik kuman ini dalam membantu bidang farmaseutikal dan perubatan. Selain itu, kajian ke atas aktinobakteria juga telah membuktikan bakteria ini berjaya menghasilkan agen penekan imun (rapamycin), antitumor (bleomycin) dan pelbagai jenis enzim. Namun begitu, keberkesanan antibiotik yang dapat merawat dan menyelamatkan nyawa ini telah diancam oleh tindakan patogen (mikroorganisma yang mampu mendatangkan penyakit) yang mampu melawan fungsi ubat tersebut. Hasil daripada ancaman tersebut, kesannya jelas dapat dilihat apabila sesuatu rawatan itu tidak lagi berkesan dan seterusnya boleh mengakibatkan kematian.

Walaupun kita berada dalam arus pemodenan dan mempunyai peralatan teknologi yang hebat dan mampu menghasilkan sebatian bioaktif secara sintetik, kajian mendapati bahawa bahan sintetik boleh mengakibatkan kesan buruk pada jangka masa yang panjang. Oleh itu, kajian baharu dalam mencari sebatian bioaktif secara semulajadi perlu dilaksanakan secara berterusan, dan aktinobakteria merupakan jawapan kepada penerokaan sisi baik kuman dalam membantu pencarian sebatian bioaktif daripada sumber semulajadi yang mungkin pada masa yang sama dapat menghasilkan vaksin kepada wabak pandemik Covid-19 yang sedang melanda seluruh dunia.



Atas: Rajah menunjukkan potensi aktinobakteria yang boleh diaplikasikan.

Sumber: Shivlata L dan Satyanarayana T (2015)

Kiri: Professor Selman Waksman and H. Boyd Woodruff (pelajar siswazah). Foto makmal ini diambil semasa kajian yang membawa kepada penemuan *actinomycin* pada tahun 1940.
Sumber: H. Boyd Woodruff (2014)

Makalah AKADEMIA

KEHADIRAN GENUS COLLETOTRICHUM PUNCA UTAMA PENYAKIT PADA POKOK MANGGA

Dzarifah Mohamed Zulperi

Jabatan Perlindungan Tumbuhan, Fakulti Pertanian, Universiti Putra Malaysia,
43000 Seri Kembangan, Selangor

dzarifah@upm.edu.my

Perangkaan Lembaga Pembangunan Pertanian Muda (MADA), sekitar 9,500 hektar tanah di Malaysia diusahakan bagi penanaman mangga dengan pengeluaran lebih daripada 25,000 tan metrik setahun. Antara varieti mangga terkenal yang ditanam di Malaysia antaranya ‘Chok Anan’ (MA224), ‘Harumanis’ (MA128), ‘Sala’, ‘Golek / Foofat’ (MA162) dan ‘Nam Doc Mai’ (MA223). Justeru umum mengetahui bahawa Mangga (*Mangifera indica L.*) berada di kedudukan keenam di antara sebelas jenis buah yang termasuk di dalam Principle of Malaysia Agro Food (2011-2020).



Gambar menunjukkan jangkitan yang berlaku pada mangga

Mangga ditanam di hampir kawasan tropika dan subtropika. Pokok mangga tumbuh hingga 40 meter dan dapat bertahan selama beberapa ratus tahun. Menurut Jabatan Pertanian Malaysia (DOA), penanaman dan pengeluaran mangga di negara ini adalah sekitar 23,573 tan metrik dengan 9,000 hektar tanah pada tahun 2008. Pada tahun 2011, mangga ditanam di hampir 5 juta hektar di seluruh dunia. Walaubagaimanapun, kekangan utama dalam pengeluaran mangga di kawasan tropika terutamanya Malaysia.

lanya berpunca daripada jangkitan kulat dari genus *Colletotrichum*. Kulat *Colletotrichum*, merupakanagen utama terhadap penyakit antraknos yang merbahaya pada buah mangga. Jangkitan yang disebabkan oleh kulat tersebut meliputi beberapa simptom seperti bintik-bintik hitam di permukaan kulit buah dan membesar dan akhirnya bercantum menjadi tompok-tompok hitam.

“Dalam keadaan lembab dan hujan, tompok-tompok hitam tersebut akan diselaputi oleh lapisan spora kulat berwarna merah muda”

Antraknos merupakan penyakit buah mangga yang sangat kritikal kerana boleh menyebabkan kehilangan hasil yang teruk pada penanam dan pengeluar. Jika jangkitan ini berterusan, kulat *Colletotrichum* ini akan mengundang risiko yang lebih parah dimana keadaan buah akan menjadi hitam dan isinya mereput menjadi warna perang kehitaman.

Antara kaedah-kaedah kawalan yang terbaik dan boleh diperaktikkan untuk mencegah penyakit antraknos pada buah mangga adalah melalui penyemburan racun kulat (*fungicide*) contohnya Mancozeb, Maneb dan Benomyl, amalan-amalan pertanian yang baik (*good agricultural practice*) serta teknik pembajaan yang betul dari semasa ke semasa juga dapat mengurangkan risiko jangkitan daripada kulat berbahaya tersebut.

Makalah AKADEMIA

SUPERKONDUKTOR

Nur Helmi@Nur Jannah bt Azman

Pusat Pengajian Fizik, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah,
Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

nurjannah@uitm.edu.my



**Prototaip keretapi terapung
Maglev di Jepun**
Sumber: jrailpass.com

Superkonduktor adalah bahan yang boleh mengalirkan arus elektrik dalam keadaan tanpa rintangan pada suhu yang sangat rendah dan pada keadaan ini, bahan menjadi konduktor elektrik jenis sempurna. Sifat istimewanya yang berupaya mengalirkan arus elektrik tanpa kehilangan tenaga berlaku apabila bahan tersebut disejukkan sehingga suhu di bawah suhu genting bahan tersebut, dikenali sebagai T_c . Bahan superkonduktor juga bertindak sebagai suatu diamagnet sempurna di mana, apabila bahan superkonduktor dikenakan medan magnet dengan keamatan sederhana dan dalam keseimbangan terma, medan magnet yang terhasil pada permukaan superkonduktor akan menolak medan magnet yang dikenakan ke atasnya.

Fenomena ini juga dikenali sebagai kesan Meissner. Sejak penemuan kesuperkonduksian dalam merkuri oleh H. K. Onnes pada 1911, bahan superkonduktor mendapat perhatian yang lebih meluas oleh ahli-ahli sains, para akademia serta masyarakat umum. Walau bagaimanapun sehingga ke hari ini, belum ada sebarang teori yang lengkap tentang superkonduktor suhu tinggi. Sungguh pun begitu, penyelidik-penyelidik aktif mengkaji topik ini secara mendalam disebabkan penemuan baru mengenainya bukan sahaja akan menghasilkan anugerah seperti Hadiah Nobel, tetapi aplikasinya juga amat menguntungkan manusia.

Setiap hari, kita membazirkan wang yang banyak disebabkan tenaga yang hilang berpunca daripada kehilangan arus elektrik yang mengalir melalui wayar logam yang biasa. Jika bahan superkonduktor dapat wujud pada suhu yang biasa, setiap wayar yang kita akan gunakan akan diperbuat daripada bahan yang baru ini dan menghasilkan penjimatan yang amat banyak.

Makalah AKADEMIA

JENIS-JENIS SUPERKONDUKTOR

Kesuperkonduksian wujud dalam pelbagai jenis bahan, termasuk logam yang biasa seperti timah dan aluminium, di dalam pelbagai jenis aloi logam, dalam sesetengah semikonduktor dengan pendopan yang tinggi dan juga dalam sesetengah sebatian seramik yang mengandungi atom kuprum dan oksigen. Terdapat dua jenis superkonduktor iaitu:

Superkonduktor jenis 1 yang bertindak sebagai konduktor pada suhu bilik, tetapi apabila disejukkan di bawah suhu genting (T_c), pergerakan molekul di dalam bahan berkurang sehingga aliran arus dapat bergerak tanpa sebarang gangguan.

Superkonduktor jenis 2 bukan konduktor yang sangat baik pada suhu bilik, peralihan ke keadaan superkonduktor lebih beransur-ansur daripada superkonduktor Jenis 1. Mekanisme dan asas fizikal untuk perubahan keadaan ini tidak difahami sepenuhnya pada masa ini. Superkonduktor jenis 2 biasanya adalah sebatian logam dan aloi.



Contoh sampel superkonduktor yang dihasilkan dalam bentuk

(a) pellet dan (b) pita

Superkonduktor juga boleh dibahagikan kepada beberapa kelas berdasarkan suhu genting (T_c), struktur dan mekanisme kesuperkonduksian. Superkonduktor berasaskan kuprum oksida yang mula ditemui pada tahun 1986 oleh J. G. Bednorz dan A. K. Muller adalah antara yang terkenal sehingga kini kerana suhu superkonduksinya yang agak tinggi dengan cara yang tidak boleh dijelaskan oleh teori konvensional. Walaupun suhu genting masih sangat rendah dan sejuk iaitu -243 C, fenomena ini digelar suhu tinggi superkonduksi kerana ia melebihi had teori. Kuprum oksida menjadi bahan superkonduktor apabila disejukkan dengan menggunakan nitrogen cecair (-196 C).

Superkonduktor ini dipanggil jenis yttrium dan jenis bismut, berdasarkan komposisi kimia bahan tersebut dan sangat berpotensi menjadi berharga kerana nitrogen cecair adalah lebih murah daripada helium cecair. Bahan berasaskan kuprum oksida terdiri daripada bahan seramik yang pada lazimnya adalah penebat tetapi menunjukkan sifat logam pada suhu bilik dan mencapai sifat kesuperkonduksian pada suhu yang melebihi takat didih nitrogen cecair iaitu 77 K. Suhu genting tertinggi yang ditemui ialah 134 K pada sistem Hg-Ba-Ca-Cu-O pada tekanan atmosfera dan dapat mencapai 164 K jika dikenakan tekanan tinggi.

Makalah AKADEMIA

KEGUNAAN SUPERKONDUKTOR

Superkonduktor suhu tinggi berasaskan kuprum oksida masih belum dapat diaplikasikan ke dalam kegunaan seharian kita. Kajian sedang diusahakan untuk mengaplikasikan superkonduktor suhu tinggi yang dikatakan berpotensi besar kerana mempunyai sifat kesuperkonduksian pada suhu yang lebih tinggi daripada takat didih nitrogen (cecair). Cecair nitrogen adalah lebih murah berbanding bahan penyejuk yang lain. Maka penggunaan superkonduktor suhu tinggi dapat menjimatkan kos sekiranya dapat diaplikasikan dan digunakan.

Pada masa kini hanya superkonduktor konvensional yang dapat diaplikasikan dan digunakan dalam kehidupan seharian. Superkonduktor-superkonduktor kelas ini yang dapat diaplikasikan adalah seperti NbTi, Nb₃Sn dan V₃Ge. NbTi digunakan secara meluas dalam pembuatan wayar superkonduktor. Nb₃Sn dan V₃Ge juga digunakan dalam pembuatan wayar superkonduktor tetapi adalah biasanya digunakan di bawah medan magnet yang tinggi.

Contoh aplikasi superkonduktor skala besar ialah sistem keretapi terapung, pengimejan resonan magnet (Magnetic Resonance Imaging, MRI), sistem penstoran tenaga magnet bersuperkonduksi (Superconducting Magnetic Energy Storage, SMES), kabel dan transformer jenis superkonduktor.

Superkonduktor yang digunakan dalam peralatan saiz kecil adalah seperti filem nipis, peranti elektronik untuk alat-alat elektronik seperti komputer dan pengesan sinaran, simpang Josephson, osiloskop pantas dan peranti interferens kuantum superkonduktor (Superconducting Quantum Interference Devices, SQUIDs).

Matlamat terbesar adalah untuk menghasilkan bahan superkonduktor pada suhu bilik. Sekiranya bahan superkonduktor komersial boleh berfungsi pada suhu ini, kehilangan kuasa dalam peralatan elektrik serta penggunaan loji kuasa akan dapat dikurangkan dan secara tidak langsung mengurangkan penghasilan karbon dioksida ke alam sekitar di samping merendahkan risiko pemanasan global.

Makalah AKADEMIA

CERI KAMPUNG LEAVES - HEALTH BENEFITS

Noor Hidayah Pungot, Nurul Auni Zainal Abidin dan Nur Syafiqah Atikah Nazaharuddin

Faculty of Applied Sciences, UiTM Campus Shah Alam, Selangor.

Faculty of Applied Sciences, UiTM Campus Kuala Pilah, Negeri Sembilan.

noorhidayah977@uitm.edu.my

INTRODUCTION

Medicinal plants are sources of important therapeutic aid for alleviating human ailments. Approximately 80% of the people in developing countries all over the world depend on traditional medicine for their primary health-care. A large number of medicinal plants remains to be investigated for their possible pharmacological value. One of the plants that has recently gained medicinal plant status is *Muntingia calabura* of the Elaeocarpaceae (Elaeocarpus family). Ceri kampung or *Muntingia calabura* is known throughout the world as "Jamaican cherry" and in Malaysia, particularly among the Malay, it is known as "kerukup siam".



Muntingia calabura

The plant is native to southern Mexico, Central America, tropical South America, the Greater Antilles, St. Vincent and Trinidad. It is widely cultivated in warm areas of the New World and in India, south-east Asia, Malaysia, Indonesia, and the Philippines, in many places so thoroughly naturalized that it is thought by the local people to be native. Indeed, in Malaysia, *M. calabura* is commonly cultivated as roadside trees. Few of the popular common names of the plant are Strawberry Tree, Panama berry, Jamaican cherry, Bajelly tree and Singapore cherry, Sabah cherry, Panama Cherry, Jam tree, Cotton Candy berry, Calabura, Japanese cherry, Ornamental cherry and silk wood.

BOTANICAL AND PLANT DESCRIPTION

Ceri kampung is a fast-growing small evergreen shrub or tree that grows about 25 to 40 ft. (7.5-12 m) in height, with spreading, nearly horizontal branches. The short bole can be up to 8.5 – 20 cm in diameter.

The plant is found growing in disturbed lowland tropical forests, abandoned pastures, agricultural lands, forest edges, vacant lots, along roadsides and margins of waterways. The plant thrives in poor soils as well as acidic and alkaline soils. Trunk is usually short, straight and of good form and supports a wide-spreading crown of long, gently drooping branches. Bark is grey-brown or pale-brown and smooth, on older trees becoming cracked and rough. Branches are horizontal, pendant towards the tip and soft-hairy.

Ceri kampung leaves are evergreen, alternate, lanceolate or oblong, long-pointed at the apex, oblique at the base. They are 2 to 5 in (5-12.5 cm) long, dark-green and minutely hairy on the upper surface, grey- or brown-hairy on the underside and irregularly toothed. For the flowers part, they are about 1.25-2 centimetres in diameter, white, extra-axillary, solitary or in pairs in the leaf axils with five green sepals that are reflexed, lanceolate, about 1 centimetre long. Five white petals are, obovate, 1 centimetre long, deciduous and spreading with many prominent yellow stamens. The flowers only last for a day, the petals begin to fall in the afternoon.



Fruit, flower and tree of Ceri Kampung

The flowers resemble the strawberry bloom, hence the common name, Strawberry tree. The plant flowers and fruits all year round, but the rate of flower and fruit production is not constant throughout the year. Fertilised flowers are followed by berry, rounded, about 1.5 centimetres in diameter, smooth, fleshy, sweet and many seeded. Fruits are green when young, changing to yellow before ripening to bright red with thin skin, fleshy pulp and numerous tiny, round seeds. The fruit is edible, sweet, and juicy with very sweet, musky, somewhat fig-like flavour, filled with exceedingly minute, yellowish seeds in the soft pulp, too fine to be noticed in eating.

APPLICATION OF CERI KAMPUNG



Examples Product from Ceri Kampung

Ceri Kampung are popularly consumed raw and are a favourite snack fruit for their bite-sized nature and sweet, crunchy flesh. The fruits can be mixed into mint tea for added flavour, or they can be cooked into jams, preserves, and sauces. It can also be used in desserts and are layered in tarts or topped over ice cream and cakes, or they can be tossed into green salads.

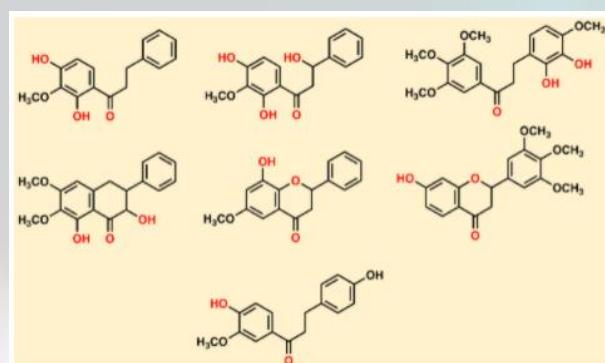
Makalah AKADEMIA

In addition to the fruits, the leaves are also edible and can be infused to make a tea that is used as a medicinal drink in some traditional medicines. Ceri Kampung are highly perishable and will only keep for a few days when stored in the refrigerator.

PHARMACOLOGICAL STUDIES

For the past 22 years, attempts have been made to establish the pharmacological value of *M. calabura* through rigorous scientific investigations from the researchers all over the world. Despite the differences in terms of cultural, geographical, location, and climate, different parts of *M. calabura* have been medicinally used to treat various ailments and many have been scientifically proven. Interestingly, various new medicinal potentials of *M. calabura* have been reported based on the scientific investigations. All the findings and observations are described in below and summarized in Table 1.

From Table 1, it shows that the leaves contribute to many of the pharmacological activities of Ceri kampung. The major compounds reported from the researchers are chalcone, flavone, flavanone and flavonol. These are the examples of new bioactive compounds isolated from Ceri kampung leaves.



Examples bioactive compounds isolated from Ceri kampung leaves

HEALTH BENEFITS FROM CERI KAMPUNG LEAVES

The appearance of various types of diseases, both infectious and non-infectious, nowadays have become a major global burden. Various pharmaceutical drugs have

Part	Activity
Leaves	Acute toxicity, Insecticidal, Cytotoxic, Antiproliferative, Hypotensive, Antinociceptive, Cardioprotective Antipyretic, Antiplatelet Aggregation, Antioxidant, Anti-inflammatory, Anti-diabetic, Antiulcer, Antibacterial
Fruits	Acute toxicity, Cytotoxic, Antioxidant, Anti-inflammatory
Flowers	Insecticidal
Stem barks	Cytotoxic
Root	Cytotoxic

been developed and prescribed to patients to help cure those diseases. Unfortunately, conventional drugs have also been associated with various unwanted side effects.

Table 1: Information on Parts and Its Pharmacological Activities of Ceri kampung

Makalah AKADEMIA

Listed below are health benefits of leaves Ceri kampung without any side effects:

1. Relieves Pain: The Ceri Kampung plant, especially its leaves, are known for its antinociceptive property that blocks your nerves from sensing pain. Leaves of the Ceri kampung also consist of antioxidants like vitamin C and flavonoids, which contribute to the pain-blocking function. Even though the Ceri kampung cannot cure the primary condition disease but it helps in managing and reducing pain.

2. Reduces Blood Pressure: High blood pressure is caused by many factors in nowadays modern society like smoking, salt, diets high in fat, and heredity. When blood vessels constrict due to these factors, blood has a harder time moving through the body and puts pressure on your vessels as it does. Therefore, high blood pressure, a dangerous condition that can cause heart attacks and strokes can take place. Ceri kampung tea consists of a large amount of nitric oxide, a natural chemical which relaxes blood vessels so that blood can flow freely, thus decreasing pressure.

3. Relieves Inflammation: Tea made from the leaves of the Ceri Kampung also has anti-inflammatory properties. This is great for treating inflammation anywhere in the body. It can also help to relieve swelling and fevers.

4. Boosts Immunity and Prevents Infections: Ceri Kampung is an excellent antioxidant that can boost your immunity, keep diseases at bay, and reduce the duration of illnesses. In fact, drinking tea made from the leaves is known to work wonders in curing headaches, which usually mark the first stage of a cold.

5. Protect Against Heart Attacks: Another use for the tea made from the leaves is to protect against heart attacks. This is because the leaves may contain properties that prevent inflammation, a condition which could possibly lead to myocardial infarction.

6. Treats Abdominal Cramps: You can boil the flowers and drink them as tea. With its antiseptic properties, it works great as a treatment for abdominal cramps.

7. Keeps Your Digestive Tract Healthy: Our fast-paced, unhealthy lifestyle makes us prone to several illnesses, the most common one is stomach or gastric ulcer, which can show symptoms like belching, heartburn, indigestion, nausea, passing excessive amounts of gas, or vomiting. With the anti-inflammatory, antimicrobial properties, the fruit can help to prevent and treat gastric ulcers. By eliminating harmful bacteria, the fruit can also reduce your risk of developing other bacterial digestive issues and also promote gut health.

8. Relieves Headaches: People who suffer from severe headaches do so because of blood vessel constriction. Ceri Kampung relaxes blood vessels, so that blood can flow as normal again. Drinking tea made from the leaves works great for getting rid of headaches.

9. Treats Gout: Over the years, the consumption of Ceri Kampung has been known to help reduce the pain often related to gout. This is why individuals who have gout have been recommended to consume about 9-12 pieces of the fruit at least three times a day.



Deliciously Ceri Kampung tea

*10. Prevents Cancer:
Although there
hasn't been adequate
research on Ceri
Kampung leaves'
anticancer
properties, some
research works
suggest that the
flavonoids present in
Jamaica cherry
leaves could prevent
the formation of
cancerous tumors.*

11. Relieves Cramps: Muscle cramps happen when your muscles tensed up but you cannot relax them. While painful, usually you can treat them yourself. One way to stop cramps is to stretch or massage your muscles and to eat enough nutrients. Tea made from Ceri Kampung leaves is a home remedy for stomach cramps.

12. Manages Blood Sugar Levels: It is important to keep your blood sugar levels in your target range as much as possible to prevent or delay the long-term, serious health problems, such as heart disease, vision loss, and kidney disease. Over 8.5% of the global population is affected by high blood sugar levels (hyperglycemia) and diabetes. If you are diabetic, it is important that you regulate your diet and consume foods that can decrease your blood sugar levels. Ceri Kampung consists of anti-diabetic substances like ascorbic acid, fiber, beta-carotene, riboflavin, thiamine, and niacin that manage your sugar levels and therefore prevent hyperglycemia.

International ARTICLE

GETTING CLOSER TO DRAGONFLY – A JOURNEY TO THE TWO REALMS

Muhammad Nazri Janra

Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Andalas, Indonesia

mnjanra@sci.unand.ac.id

In many places in my country, Indonesia, dragonfly (Insecta: Odonata) is believed to be the remedy for children with wet bed problem. I do not know how this credence initially arose in similar form in many Indonesian communities and passed down among generations but sticking a dragonfly (a big size one) to a child's navel will help cure his/her from bed peeing during their night slumber. At least that the story I heard from many people (mostly adults) during my childhood. My thought at that time; probably the ticklish sensation incurred by the wriggling dragonfly plant deep suggestion in the kid's mind and refrain his/her parent from the 'frequent bed sheet changing' problem.

When I was a young aspiring biologist two decades ago, studying on avifauna was my sole purpose. I studied bird-using means like binocular, monocular and even mist-nets. Dragonfly was probably already integrated within the process of me becoming a young ornithologist; it is on menu item for insectivorous birds, dragonfly was abundant at my study sites (but I was too ignorant at that time) and it was occasionally entangled within the mist-nets I used to catch and band the birds I studied!

Another childhood myth related to dragonfly is that this insect is created from the flesh of deceased person. Simply because when we tear that tiny creature apart, underneath its keratinized exoskeleton there laid very soft muscle tissue that really resemble decaying flesh. On this one, I reasonably believe that the myth emerged as a silly deduction product made by some little rascals after their moronic adventurous experimental which, of course, took many dragonfly casualties. After spending my child period as a mild-believer of those myths, the true is finally out when I became a grown-up! A revealing that put dragonfly not as mythical thing anymore, but became something that seen as a 'scientific' entity. Dragonfly has considerably large compound eyes on its head, which serve as detection on its prey. Did I forget to mention that dragonfly is a carnivorous insect? Well, if I did, we are now going to be about discussing this as well. A dragonfly is a true aerial predator that eat almost everything it can subdue. Beside large eyes to monitor preys, it also has strong jaw that consists of serrated maxilla and mandible. It can hold, tear and chew a prey in no time. Dragonfly is also equipped with three pairs of spiny legs; help it to tightly grip the prey when it consumes it.

International ARTICLES

It was until couple of years ago, my attention turned into this insect, as it kept coming to my direction. As a Javanese proverb says ‘witing tresno jalanan soko kulino’ which means ‘love appears whenever you see something or someone (or in this case dragonfly) oftentimes.’ Frequent encounter with dragonfly, made me started noticing and trying to get better angle on it. Getting more familiar with dragonfly, lot of aspects became clear now. For example, long before I always thought the ‘tail’ part of a dragonfly was similar to the tail on cow or cat. A vestigial structure that retains no function at all, but turn out it was a total mistake.

The ‘tail’ is actually abdominal section, body part that serves in holding many important functions for the dragonfly; digestion process, reproductive system, excretion of bodily waste and so on. Furthermore, I paid some efforts to deepen my knowledge about the morphological aspects that make an insect called as dragonfly. This effort is understandable, as there are millions of insects in this globe which body features can be similar to each other easily stray our thought in ID-ing them.



**Morphological aspects of a dragonfly,
Common Flangetail *Ictinogomphus
decoratus***

There are two pairs of wings on its sinthorax (mid-chest), each of them can move independently against other, thanks to the complex works of muscle in its body. Insect muscles, as we see in dragonfly, are in the form of filaments and arranged inside the keratinous exoskeleton. I guess, this is what we thought as ‘wet, mushy flesh-like’ thing that we saw when dissected this insect long time ago. Not until very long ago, I still identified dragonfly according to its apparent body color. I called ‘green dragonfly’ to the one which body dominantly green, ‘red dragonfly’ to those with red, so on and so forth.

As my knowledge increased, I understand that many of dragonfly comes with sexual dimorphism. A sexual-related condition that makes male appears much differently than female. Alas, male and female sometimes do not coexist in same habitat, which creates another challenge to not falsely identify both sexes as different species. The newbie dragonfly observer like me frequently being confused with this situation, but in other hand, it also interests us much further to learn it. As I said in the title of this writing, deepening into the world of dragonfly will be actually immersing our self into two realms; aerial and aquatic environment. For most people, dragonfly is known swarming freely in the open air.



A mating pair of Crimson Dropwing or Orange Skimmer *Orthetrum testaceum*

Nevertheless, not so many realize that this beautiful aerial creature was once spent its time underwater as a nymph or juvenile form. It is indeed that near to none of dragonfly species skip this aquatic stage. These two realms of life are very different in so many ways; hence require separate approaches to study it. I find this fact challenging, while also amusing at the same time. I see it as challenging since despite my deep interest and a handful of experience on dragonfly in my area, but I am nearly blank about their nymphatic forms. Nevertheless, this situation potentially provides me with bunch new knowledge, which of course so much entertain my academic soul. From what very little I know about aquatic stage of dragonfly, nevertheless, it still amazes me. Following the thorough underwater, live of dragonfly nymphs could be my next endeavor, as it will need another batch of research time and focus. Nevertheless, sometimes, here and there, I saw the last stage dragonfly nymphs went through final ecdysis and emerged as the aerial adults.

This process, which last from one hour to almost a whole day, signifies tremendous changing from one realm to another. I could spend some time at the edge of water body (river, pond, and stream) to find this morphing nymph, and then sit for a while to see which species will emerge. Watching a benthic organism slowly leaves its water habitat, perching on twig, tree bark, rock or other rough surfaces, then cracks its final nymphatic exoskeleton to expose its soft adult body. It carefully withstands its grip to further pullout its wings, things that it lacks when still in the water. It is just a matter of time to wait the adult exoskeleton hardened, before the adult dragonfly ready for its maiden flight. My journey with dragonfly into its two realms has just begun. The journey probably would never reach any ending, as I believe that the knowledge in the universe (of Odonata) is limitless. However, one thing for sure, whenever my son or other kids I know tumbling upon the same myths regarding dragonfly, I know what to tell them about.



A fresh emergence of Gossamerwing *Euphea spp* and its empty exuvia

Dari Sudut Pandang AGAMA

PERUBAHAN IKLIM MENURUT PERSPEKTIF ISLAM

Mohamad Hasif Bin Jaafar

Akademi Pengajian Islam Kontemporari, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah,
Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

hasifjaafar@uitm.edu.my

Rasulullah SAW pernah bersabda maksudnya: "Setiap daripada kamu adalah pemimpin dan kamu akan dipertanggungjawabkan terhadap orang yang di bawah pimpinan kamu..." (Hadis Riwayat Bukhari)

Perubahan iklim merujuk kepada perubahan terhadap ciri-ciri iklim termasuklah suhu dunia, kelembapan, jumlah hujan, angin dan peristiwa cuaca melampau dalam jangka masa panjang. Sebenarnya sudah lama para ahli akademik dan sejarawan Islam mengingatkan akan terjadinya perubahan iklim. Perubahan yang tidak hanya tertumpu pada naiknya suhu rata-rata bumi, tapi juga mengakibatkan banyak hal berubah, mulai dari hilangnya terumbu karang sebagai rumah ikan, naiknya permukaan laut, cairnya ais di kutub, hingga cuaca yang susah diramal, dek kerana musim yang datang tidak menentu. Hal ini sebenarnya pernah terjadi di masa Firaun, sekian ribuan tahun yang lalu.

Dalam surah Al-A'raf ayat 130, Allah berfirman: "Dan sesungguhnya Kami telah menghukum (Firaun dan) kaumnya dengan musim kemarau yang panjang dan kekurangan buah-buahan, supaya mereka mengambil pelajaran."

Kita tidak tahu apa yang terjadi pada ketika itu sehingga Allah datangkan musim kemarau yang begitu panjang. Yang jelas, ayat itu mendorong kita untuk memerhatikan cuaca dan tidak merosakkan keseimbangannya. Kalimat "supaya mereka mengambil pelajaran" tidak hanya ditujukan kepada Firaun dan rakyatnya, tetapi juga kepada kita semua. Kisah itu diceritakan dalam Al-Quran supaya kita yang membacanya di kemudian hari supaya mengikut mengambil ibrah atau pelajaran.

RUMAH HIJAU

Antara faktor berlakunya perubahan iklim di muka bumi ini adalah disebabkan kesan rumah hijau.

Dari Sudut Pandang AGAMA

Suhu pada bumi ini telah ditetapkan pada kejadian yang sesuai untuk dihuni dan terdapat lapisan tipis gas-gas yang meliputi di kawasan atas atmosfera. Gas-gas ini dapat memberi impak yang besar seperti rumah hijau ataupun selimut tebal kerana ia memerangkap haba daripada terlepas ke angkasa lepas. Antara beberapa jenis gas rumah hijau yang boleh didapati ialah karbon dioksida, sulfur dioksida dan oksida nitrogen.

Punca Kesan Rumah Hijau

Elemen terbesar dalam lapisan gas-gas rumah hijau ialah karbon dioksida kerana para saintis telah menyimpulkan bahawa jumlah karbon dioksida dalam atmosfera adalah berhubung kait dengan cuaca dunia. Beberapa aktiviti manusia juga telah menyumbang kepada pemanasan global dengan menambahkan jumlah gas rumah hijau yang berlebihan ke atmosfera. Al-Quran dan As-Sunnah telah menyampaikan mesej-mesej yang jelas berbentuk amaran dan pendekatan dalam mengurus alam sekitar. Firman Allah S.W.T. dalam ayat 183 Surah Ash-Syu'ara bermaksud:

“Dan janganlah kamu merugikan manusia dengan mengurangi hak-haknya, dan janganlah kamu bermaharajalela di muka bumi melakukan kerosakan.”.

KESIHATAN MANUSIA (PENYAKIT)

Selain itu, perubahan iklim juga membawa kesan buruk kepada kesihatan manusia. Hal ini boleh dilihat daripada penyakit bawaan nyamuk yang mana nyamuk merupakan salah satu serangga yang fisiologinya yang berkait rapat dengan perubahan iklim.

Demam Chikunguya

Contoh pertama adalah demam Chikungunya. Chikungunya dibawa oleh nyamuk Aedes albopictus dan Aedes aegypti. Penyakit ini dapat dikenal pasti dengan simptom-simptomnya iaitu demam panas mengejut, ruam pada badan, sakit pada sendi-sendii serta sakit kepala yang menyebabkan pesakit boleh demam dari hari pertama sehingga hari ketujuh.

Demam Malaria

Malaria juga salah satu penyakit bawaan nyamuk yang disebabkan oleh parasit plasmodium. Nyamuk Anopheles merupakan nyamuk yang menyebarkan malaria. Parasit yang telah matang masuk semula ke dalam sistem salur darah dan membiak. Kesannya, sel darah merah pecah dan mengeluarkan lebih banyak parasit iaitu merozoites dan kemudian menjangkiti lebih banyak sel darah merah

Dari Sudut Pandang AGAMA

Simptom yang dapat dilihat bagi malaria ialah seperti mengigil, demam dan berpeluh, loya dan muntah, sakit otot, keletihan, anemia, sawan, sakit kepala dan juga jaundis (kekuningan).

PENCEMARAN

Perubahan iklim yang mengancam dunia, mahupun di atmosfera selatan kebanyakannya berpunca daripada pencemaran alam sekitar. Pencemaran merupakan perubahan sifat fizikal, kimia dan biologi alam sekitar yang menjelaskan kesihatan, dan keselamatan manusia serta kehidupan yang lain. Hal ini disebabkan oleh aktiviti manusia yang tiada hadnya dalam melakukan pelbagai perubahan mendorong kepada pembuangan bahan toksik serta peningkatan tenaga haba pada alam sekitar. Dalam surah al Anbiya ayat 32 bermaksud:

“Dan Kami telah menjadikan langit sebagai bumbung yang terpelihara dan terkawal, sedang mereka (yang kafir itu) berpaling tidak memerhatikan tanda-tanda (kekuasaan Kami) yang ada padanya.”

Pada ayat ini Allah SWT menyatakan bahawa langit akan terus terpelihara dan terkawal selama bumi ini ada. Malangnya hal seperti ini tidak difahami oleh kebanyakan manusia.

Kesannya, mereka sanggup berpaling dan menidakkannya tanggungjawab sebagai seorang khalifah walaupun sudah terbukti bahawa kita adalah penjaga alam seperti yang disebut dalam surah Al-Baqarah ayat 30:

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةَ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً فَالْأَرْضُ أَنْتُمْ تَعْجَلُونَ
فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَخَنْثُ نُسُبَحُ بِهِمْ سَبِّحْ مُحَمَّدُكَ وَنُقَدِّسُكَ
فَالْأَرْضُ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ

Terjemahan: **Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada malaikat; “Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di bumi”.** Mereka bertanya (tentang hikmat ketetapan Tuhan itu Dengan berkata): **“Adakah Engkau (Ya Tuhan kami) hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat bencana dan menumpahkan darah (berbunuuh-bunuhan), padahal kami sentiasa bertasbih dengan memujiMu dan mensucikanMu?”.** Tuhan berfirman: **“Sesungguhnya Aku mengetahui akan apa yang kamu tidak mengetahuinya”**

Dari Sudut Pandang AGAMA

PENUTUP

Akhir sekali, apa yang dapat disimpulkan adalah Islam menyuruh kita mengambil berat tentang alam sekitar. Nabi Muhammad SAW juga ada mengajar umatnya supaya sentiasa melindungi haiwan dan juga tumbuhan. Penanaman semula pokok merupakan salah satu langkah yang baik untuk mengatasi perubahan iklim di dunia. Apa yang menariknya adalah pokok mempunyai fungsi untuk menyerap gas karbon dioksida yang dilepaskan oleh aktiviti pembakaran dan asap kenderaan.

Rasulullah ada bersabda yang bermaksud: “Tidak ada seorang Muslim pun yang menanam pokok atau mengusahakan pertanian lalu burung, manusia atau binatang memakan daripadanya kecuali akan menjadi sedekah untuknya.” (Hadis Riwayat Bukhari dan Muslim).

Di samping itu, setiap manusia perlulah berusaha untuk membaik pulih dan memelihara alam sekitar yang sedia ada demi kelangsungan sehingga ke generasi akan datang seperti dalam surah Al-Mulk ayat 15:

“Dialah yang menjadikan bumi bagi kamu: Mudah digunakan, maka berjalanlah di merata-rata ceruk rantaunya, serta makanlah dari rezeki yang dikurniakan Allah; dan (ingatlah), kepada Allah jualah (tempat kembali kamu sesudah) dibangkitkan hidup semula; (maka hargailah nikmatNya dan takutilah kemurkaanNya).”

PERANAN GASTROPODA MELALUI DIET DAN PEMAKANANNYA TERHADAP PANTAI BERPASIR

Nur Atiqah Abd Halim dan Fatin Nadiah Thaqifah Shahriman

UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah, Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

haqita97@gmail.com

Pantai berpasir merupakan habitat yang sangat penting sebagai ekosistem untuk makrofauna seperti ketam dan siput atau dikenali sebagai Gastropod (Rae, 2018; Effendy & Natin, 2016). Shrifian et al. (2017) telah melaporkan bahawa keadaan pantai yang berpasir membuatkan ketam mudah untuk beradaptasi memakan pasir dengan lebih efektif untuk keperluan diet sehariannya. Ditambah pula, makrofauna seperti ketam pasir ini mempunyai peranan yang begitu besar sebagai bioindikator and bioturbator di pantai berpasir (Adeleke et al., 2020b; Ramesh et al., 2019).

Manakala siput pula boleh didapati di sistem air tawar, lautan dan juga di darat seperti di pantai berpasir kerana terdapatnya keadaan berkelembapan yang amat cukup untuk mereka (Myers, 2020). Menurut Solem, (2020) Gastropoda adalah salah satu kumpulan haiwan yang mempunyai pelbagai jenis, baik dari segi bentuk, tabiat, dan habitat dari filum Molluska.

Kelas ini terdiri daripada siput, yang memiliki cengkerang yang dimana haiwan ini dapat menarik diri keluar dan ke dalam cenkerangnya, serta lintah yang cengkerangnya telahpun dikurangkan menjadi serpihan dalaman atau hilang sepenuhnya dalam proses evolusi. Secara amnya, menurut Adhani et al. (2018), ketam yang dipanggil sebagai ketam pasir kerana tabiat semulajadinya yang menghasilkan bebola pasir di atas pantai yang basah. Diet dan pemakanan ketam pasir ini sangat unik.

Secara lebih ringkas, ketam pasir memakan dan menapis sedimen pasir di dalam mulut dan mengeluarkannya kembali dengan meluahkannya di atas pasir dalam bentuk bebola pasir yang kecil. Seperti yang dapat dilihat di atas pasir yang basah, terdapat banyak bebola pasir dalam pelbagai jenis corak, itulah hasil tabiat pemakanan ketam pasir. Manakala Gastropod atau dikenali sebagai siput, memakan benda-benda yang sangat kecil. Sebilangan besar dari mereka akan mengikis (scrape) makanan dari permukaan batu, rumput laut, haiwan-haiwan yang tidak bergerak, dan objek lain (Butterfield, 2017).

Richter, (2018) telah menyatakan secara khusus bahawa ketam pasir akan menggali liang terus ke dalam pasir untuk mereka berlindung dan bersembunyi semasa air laut pasang. Pada waktu air laut surut dan siang hari kebiasaannya, mereka akan mengerumuni pasir untuk mencari makanan. Mereka mengumpulkan zarah pasir dengan pengepitnya dan memakan bahan organik kecil yang ditinggalkan oleh air surut. Setelah mereka mengeluarkan zarah pasir dari bahan makanan yang boleh dimakan itu, mereka menghasilkannya menjadi bebola kecil dan membuangnya ke belakang. Bebola kecil inilah yang dikenali sebagai pelet "pseudo-fecal".

Antara sebab mengapa ketam pasir menghasilkan bebola pasir selepas memakan pasir adalah untuk mengelakkan memakan pasir yang sama berulang kali. Sebenarnya, ketam pasir bukanlah memakan pasir tersebut tanpa sebab tetapi disebabkan oleh pasir itu sendiri sebenarnya mempunyai kepentingan terhadap ketam pasir seperti mengandungi bahan organik dan mineral yang diperlukan oleh ketam pasir tersebut untuk keperluan diet dan pemakanan dalam kehidupan hariannya. Inilah yang dikatakan pantai berpasir mempunyai kepentingan yang sangat besar dalam ekosistem, tanpa pasir tiadalah ketam pasir di pantai.

Terdapat pelbagai tabiat cara pemakanan Gastropoda yang sangat bervariasi, kebanyakan spesies menggunakan radula dalam beberapa aspek tingkah laku pemakanan mereka seperti cara meragut rumput (grazing), ada yang memakan plankton, ada yang detritivor, dan juga karnivora aktif yang memburu mangsanya (Mookherjee, 2016). Berbeza pula dengan diet dan pemakanan haiwan dari kelas Gastropoda, mereka mempunyai organ khas di bahagian mulutnya yang dikenali sebagai radula yang berfungsi untuk mengonyak makanan. (Butterfield, 2017).

Faktor yang mempengaruhi pemakanan siput adalah dipengaruhi dan bergantung kepada habitatnya. Ada sesetengah yang memakan bahagian lembut tumbuhan segar, tumbuhan kekal, cacing, bangkai, ikan, serangga dan juga krustasea. Kalsium juga diperlukan untuk mengisar makanan yang baik untuk gigi mereka. Apabila mereka kekurangan kalsium, siput akan mula mengasah cengkerangnya yang kemudiannya akan runtuhan dan meninggalkan tubuh mereka tidak dilindungi. Perkara ini akan membawa kepada dihadrai dan kematian mereka (Myers, 2020). Menurut Kennedy (2014), kumpulan pelbagai organisme Gastropoda ini menggunakan pelbagai mekanisme makan. Ada daripada mereka terdiri daripada herbivora dan ada pula karnivora.

Kebanyakan suapan makanan mereka adalah dengan menggunakan radula. Sebagai contoh, Whelk, iaitu sejenis Gastropoda, akan menggunakan radula mereka untuk menggerudi lubang ke dalam organisma lain untuk makanan. Makanan mereka kemudiannya dicerna didalam perut. Kerana proses kilasan yang digambarkan sebelum ini, makanan memasuki perut melalui akhir posterior (belakang), dan sisa meninggalkan melalui anterior (depan) akhir (Kennedy, 2014).

**“Selain daripada itu,
kepentingan tabiat proses
pemakanan ketam pasir
yang luar biasa telah
membuktikan bahawa
ketam pasir berperanan
sebagai bioindikator atau
bioturbator”**

Seperti yang dilaporkan oleh Adeleke et al. (2020a) bioturbator ini adalah aktiviti ketam untuk memproses zarah pasir dengan cepat yang membawa kepada perubahan ciri fizikal, kimia dan biologi zarah pasir. Malah, ia juga mempengaruhi keadaan pantai berpasir dan komuniti invertebrata makrobentik.

Manakala Adeleke et.al (2020b) menyatakan bahawa bioindikator ini berfungsi apabila ketam pasir di kawasan muara bertugas untuk memproses bahan logam. Sebagai contoh, Dotilla fenestrate menunjukkan bahawa ia merupakan potensi bioindikator yang baik kerana tisu mereka di dalam exoskeleton mampu mengambil dan mengumpul bio kepekatan logam yang sangat tinggi dari zarah, air dan bahan organik yang terdapat di sekitar habitatnya. Gastropoda pula merupakan salah satu haiwan yang memiliki peranan yang penting dalam ekosistem.

Menurut Barnes (1963), gastropoda merupakan kelompok haiwan yang amat penting dalam ekosistem kerana ianya berperanan sebagai konsumen primer (Herbivora) dan sekunder (Karnivora) baik dari kawasan akuatik maupun daratan. Selain itu, sebagaimana Decapoda seperti ketam pasir dapat dijadikan sebagai bioindikator, Gastropoda turut memeliki peranan penting dalam perairan untuk menjadi indikator pencemaran air yang berlaku kerana tahap fungsi badan gastropoda yang mampu menyerap sedimen-sedimen besi yang berbahaya dan toksik (Sani, 2017).

Kesimpulannya, diet dan pemakanan Gastropoda seperti ketam pasir menunjukkan bahawa pantai berpasir begitu penting sebagai ekosistem untuk makrofauna. Kehadiran bahan organik dan mineral di dalam pasir itu sendiri membantu Gastropoda untuk meneruskan kehidupannya dengan memakan dan menapis sedimen pasir lantas menjadikannya antara haiwan yang sangat penting dalam ekosistem di pantai berpasir dimana ia boleh berperanan seperti bioindikator dan bioturbator. Justeru dapat disimpulkan juga bahawa sumber energi Gastropoda adalah melalui cara pemakanan mereka iaitu dari memakan tumbuhan, atau alga.

Terdapat juga Gastropoda yang tergolong daripada karnivor pemangsa yang menggunakan radulanya yang telah termodifikasi untuk mencarik-carik mangsa mereka sebagai sumber makanan.

Adeleke, B., Robertson-Andersson, D., & Moodley, G. (2020a). Comparative analysis of trace metal levels in the crab *Dotilla fenestrata*, sediments and water in Durban Bay harbour, Richards Bay harbour and Mlalazi estuary, Kwazulu-Natal, South Africa. *Helyon*, 6(8).

Adeleke, B., Robertson-Andersson, D., & Moodley, G. (2020b). The effects of near-future coastal acidification on the concentrations of Cd and Pb in the crab *Dotilla fenestrata*. *Helyon*, 6(9), e04744.

Adhani, S. N., Azizah, V. N., Muhibas, Ambarwati, R., & Purnama, E. R. (2018). Identifikasi Spesies Sand Bubbler Crabs di Pantai Camplong Madura.

Andreev, I. (2018, December 3). 50 interesting and surprising facts about snails. <http://obshe.net/posts/id1639.html>

Butterfield, E. (2017, October 2). Snail - All Living. <https://vsezhivoe.ru/ulitka/>

Effendy, K., & Natin, P. (2016). The Effect of Soil Particle Size on the Soil Organic Matter and the Abundance of Sand Bubbler Crab *Scopimera globosa* at Tanjung Aru Beach, Kota Kinabalu, Sabah.

Holthuis, B. V. (1995). The Gastropoda. <https://ucmp.berkeley.edu/taxa/inverts/mollusca/gastropoda.php>

Kennedy, J. (2014). Kelas Gastropoda: Siput, Slug Laut, Hares Laut. Efferit. <https://ms.eferrit.com/ciri-ciri-gastropoda-siput-slug-laut-dan-hares-laut/>

Mookherjee, C. (2016). Siput: penerangan, pencirian, pemakanan, pembiakan, habitat. Gula- Gula. <https://www.woundcare-center.com/sadovaja-ulitka-tip-dyhanija>

Myers, P. (2020). Diverse Species of Gastropoda.BIOKIDS. <http://www.biokids.umich.edu/research/biokids/>

Rae, C. (2018). The distribution and trophic ecology of Golden ghost crabs (*Ocypode convexa*).

Richter, H. (2018). Visual Art Inspired by the Collective Feeding Behavior of Sand-Bubbler Crabs.

Sani, I. (2017). Analisis Kelimpahan Dan Keanekaragaman Gastropoda Di Padang Lamun Pantai Sindangkerta Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya [Other, FKIP Unpas]. <http://repository.unpas.ac.id/31228/>

Sharifian, Malekzadeh, S., Kamrani, V., Safaie, E., & Mohsen. (2017). Population structure and morphometric variation in the sand-bubbler crab *Scopimera crabicauda* (Brachyura: Dotillidae). *Animal Biology*, 67(3-4), 319-330.

Solem, G. A. (2020, May 12). Class of Gastropoda. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/animal/gastropoda>

**RAIN, RAIN GO AWAY, COME AGAIN ANOTHER DAY...
BUT YOU SMELL GOOD!**

Ismahani Abdullah and Mohd Syahril Mohd Zan

Faculty of Applied Sciences, UiTM Campus Kuala Pilah, Negeri Sembilan.

syahril@uitm.edu.my

Pouring rain at daylight while the sun is hot, the aroma arises. Sometimes at bed, you might realize it was rain outside (un)fortunately without the sound of its falling, rushing to get the laundry in. The scent was used to come from Streptomyces sp. – bacteria. The bacteria released the chemical cues known as geosmin. The so-called sacrifices by the genus to call for the springtail, to notify the presence so the predator feeds and let the bacteria residing the gut to be brought to another desirable place and germinated through the faeces. The strategy purposely for long term generation survival which ensuring the Streptomyces sp. strain remain.

Could human commit the same if eaten by the tiger? No.

GRASS CUTTING SMELL FRESH

The father needs to returning hometown to clean the lawn when the grass is up 30cm from the ground. Concerning the safety, the snake might hide within the grass leaves that you accidentally step on such the venom could kill within couple of minutes.

On weekend, when the weather is fair and the grass is dry, the grass-cutting machine start to make loud noise. Nothing to enjoy, as after a while, the energy needs to be spent on cleaning the grass using grass rake and put on fire, to contribute to pollution. However, the fresh scent released by the grass smells relieving. The releasing of green leaf volatiles, GLV is a secondary metabolite after the attack by herbivores or stresses. The chemicals were observed to communicate between the plants or to influence the behavior of insects. Which in plant, the volatile in atmosphere could signal the neighboring plant about the damage happened so the other plant can prepare themselves to avoid similar severe deterioration (Matsui and Koeduka, 2016; ul Hassan et al., 2015).

Properly, the GLV might be the main factor for the plant to infect by parasite so the herbivore could avoid the plant therefore, the plant prolonged to green. While GLV in flowering plant cause the sugar focus downward at root instead of the flower to prepare for upcoming activity, which is after the wound, to grow and blossom again.

On the other hand, the production of volatiles could also suppressed the infection caused by the germ by inducing the mechanism of plant protections as the tomato could survived against *Pseudomonas syringae* attack(López-Gresa et al., 2018).

OLD BOOK STILL FRESH

Bookworm's loves book as couple of hours and bucks could be spent every week on few novels. Preferences are varying amongst individuals- my father loves plant and religion, my mom favor cooking and baking (the sheets are fancier), my brother loves business and motivation. I collect science comics and article discussion book. I am not a bookworm; I am just a collector. Most of the time I bought book and read after then stop at half to buy new book and repeat the cycle, the progress is stopped every half, so I am not a bookworm. Clear?

Despite bookworm or not, everyone desires the same- to sniff the volatile organic compound (VOC). The brown paper smells better than the white one usually, and they last long. The paper is known to be made of wood, scientifically lignin and cellulose combined with added compound of toluene and rosin. When the lignin and cellulose is broken down, the releasing of VOC such as furfural, benzaldehyde and vanillin to give pleasurable and addicting habit of smelling (Bembibre and Strlič, 2017; Strlič et al., 2009).

"If you have problem with the paper, pinch Baby Powder. 90'S is used to send love letter this way. It is annoying but smells good"

Bembibre C., Strlič M. (2017) Smell of heritage: a framework for the identification, analysis and archival of historic odours. *Heritage Science* 5:2. DOI: 10.1186/s40494-016-0114-1.

López-Gresa M.P., Payá C., Ozález M., Rodrigo I., Conejero V., Klee H., Bellés J.M., Lisón P. (2018) A New Role For Green Leaf Volatile Esters in Tomato Stomatal Defense Against *Pseudomonas syringe* pv. tomato. *Frontiers in Plant Science* 9. DOI: 10.3389/fpls.2018.01855.

Martín-Sánchez L., Singh K.S., Avalos M., van Wezel G.P., Dickschat J.S., Garbeva P. (2019) Phylogenomic analyses and distribution of terpene synthases among Streptomyces. *Beilstein journal of organic chemistry* 15:1181-1193. DOI: 10.3762/bjoc.15.115.

Matsui K., Koeduka T. (2016) Green Leaf Volatiles in Plant Signaling and Response. *Subcell Biochem* 86:427-443. DOI: 10.1007/978-3-319-25979-6_17.

Strlič M., Thomas J., Trafela T., Cséfalvayová L., Kralj Cigić I., Kolar J., Cassar M. (2009) Material Degradomics: On the Smell of Old Books. *Analytical Chemistry* 81(20), 8617-8622. DOI: 10.1021/ac9016049.

ul Hassan M.N., Zainal Z., Ismail I. (2015) Green leaf volatiles: biosynthesis, biological functions and their applications in biotechnology. *Plant Biotechnol J* 13(1), 727-739. DOI: 10.1111/pbi.12368.

Forest Carbon Market

What is Forest Carbon Market?

Carbon market is created in the process to achieve mission reduction commitments by the participating countries (Zhou & Li, 2019). This market provide incentive for companies to decrease the emissions of carbon dioxide thus help government to reach their mitigation target (Zhao et al., 2018). The cap and trade system is used to set a limit on the overall quantity of carbon emissions in participating countries industries and penalties will be given if the emission exceed the cap (Latimer & Maume, 2017).

Forest carbon market is introduced which generate carbon credit from forest-based activities that lead to a reduction of carbon dioxide emissions or increase in elimination of greenhouse gasses. These carbon credits can be sold to another company to offset its greenhouse gasses emissions (St-Laurent, 2018).

Carbon Sequestration

- Forest carbon sequestration the process of absorption and long-term storage of the atmospheric carbon in a reservoir - more effective than geological and marine sequestration (Gu et al., 2019).
- Forest accounts for 80% of 125 gigatonnes Gt of carbon or 460 gt of carbon dioxide interchange between the terrestrial ecosystem and atmosphere every year (van Kooten & Johnston, 2016).

Carbon Offset & Carbon Credit

- Carbon offset - the reduction/storage of carbon in order to compensate for carbon emission (Broekhoff et al., 2019).
- Forest carbon sequestration is the component of the forest carbon market that is related to carbon offsetting (Gu et al., 2019).
- Carbon offset credit - traded certified indicator for the reduction of carbon emission of one metric ton of carbon dioxide equivalent (Broekhoff et al., 2019).

How Forest Carbon Market works?

Forest Carbon Project

- Carbon offset credit can be produced through the forest carbon project governed by the forest carbon standard (Lee et al., 2019).
- Afforestation & Reforestation - the effort of tree restoration and conversion of the non-forest land to forest land.
- Improved Forest Management (IFM) - the maintenance or increment of forest carbon stock by improvising forest management.
- Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD) - the project that prevents forest reduction due to its conversion into non-forest land

Transaction

- Companies or any carbon dioxide emitter that is not able to control their greenhouse gasses emission and release the excessive amount of the gasses purchase this forest carbon credit from the forestland owner or project developer that undertake the project to reduce the carbon dioxide by the forest sequestration (Parajuli et al., 2019).
- Some companies also voluntarily buy the carbon credit in the carbon market to contribute to environmental sustainability and at the same time demonstrate corporate social responsibility.

Carbon dioxide reduction by trees

Forest is one of the major natural sinks of greenhouse gasses. The trees and plants play the important role in sequestering the carbon by the process of photosynthesis.

- Trees able to absorb the carbon dioxide through the stomata opening and storing the carbon in the plant biomass and the soil (L. F. Weissert et al., 2016; Fares et al., 2017).
- Photosynthesis is the biochemical process that converting carbon dioxide and water into carbohydrates and oxygen. The stored carbon is secured in the body of the tree or plant such as the trunk, leaves, and roots while oxygen is released into the atmosphere for respiration (Stirbet et al., 2020).
- Approximately 200 billion tons of carbon dioxide is reduced into organic compounds and approximately 140 billion tons of oxygen is released by the plant photosynthesis (Johnson, 2016).

Photosynthesis is divided into light and dark reactions (Johnson, 2016).

- Light reaction
 - The reaction which occurs in the thylakoid membrane at the photosystem II and I utilized light energy to split the water into oxygen, besides producing the ATP and NADPH.
- Dark reaction
 - The reaction which occurs in the stroma fixes the carbon dioxide into the carbohydrate by Calvin Cycle using the ATP and NADPH that produced earlier during the light reaction.

The carbon elimination from the atmosphere by plant photosynthesis is said to be more advantageous than the chemical and engineering approach (L. F. Weissert et al., 2016)

Advantage

- The forest carbon market can conserve the habitat for endangered species.
- The co - benefit from forest carbon market projects includes about 13 million hectares of habitat for endangered species were successfully conserved. (Goldstein, 2013)
- Reports show the project areas own by the developers were able to protect dozens of endangered species which includes charismatic mega-fauna like orang utan. (Gonzalez, 2014)
- 2.The forest stands generally sequester more carbon compared with the sites without the forest cover.
- The United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) reported that forest ecosystems store as much as 10 times more carbon in their vegetation than the non-forest ecosystem and more carbon will return to the atmosphere over the time.

Disadvantage

- 1.The leakage problem in avoiding deforestation
- One of the leakage problems is the emission leakage.
- In attempt to avoid deforestation on the preserved sites the wood processors may simply shift their harvest to the neighboring landowners which can lead to unchanged total harvest or total deforestation. (Gorte & Ramseur, 2010)
- 2.The long term wood product
- The wood products harvest from the natural tropical generally release more carbon than from plantation and temperate or boreal forest.
- Reports showed that carbon release in harvesting operations substantially exceeds the additional carbon sequestered by reforestation. (Gorte & Ramseur, 2010)

Conclusion

Overall, forests are major carbon sinks, and activities that alter forests can release or sequester carbon dioxide, which is the primary greenhouse gas emitted through human activities. Managing forests for carbon sequestration offers the opportunity to reverse or stabilize human and societal emissions from fossil fuels and land use. Concerns about global climate change and its impacts on the environment and the economy are encouraging policy-makers and stakeholders to explore a range of opportunities that would reduce emissions of CO₂ and other greenhouse gases. Forest carbon market as a topic may seem distant, technical, and incomprehensive. Many people do not aware about the existence of forest carbon market. Many campaign awareness towards forest carbon market must be done by the government to raise awareness of the importance of forest carbon market especially for the industries that release carbon dioxide. In all, forest carbon markets represent a highly innovative, fluid or dynamic new financing mechanism for promoting sustainable forestry practices around the world.



Hasil Kerja PELAJAR

BIOSAFETY AND BIOSECURITY IN FOOD

HAVE YOU WONDER HOW SAFE THE FOOD WITH DELIVERY ORDERS?

WHAT IS FOOD SAFETY?

FOOD SAFETY OR FOOD PROTECTION REFERS TO ROUTINES DESIGNED TO AVOID FOODBORNE ILLNESS AND INJURY IN THE PLANNING, HANDLING AND STORAGE OF FOOD.

WHAT IS FOOD DELIVERY?

FOOD DELIVERY, IN ITS SIMPLEST WORDS, REFERS TO A COURIER SERVICE FROM WHICH CONSUMERS RECEIVE FOOD FROM AN INDIVIDUAL COMPANY.

WHAT IS FOOD SECURITY?

FOOD SECURITY EXIST WHEN ALL PEOPLE HAVE A PHYSICAL AND ECONOMIC ACCESS TO SUFFICIENT, SAFE AND NUTRITIOUS FOOD THAT MEET THEIR DIETARY NEED AND FOOD PREFERENCES FOR AN ACTIVE AND HEALTHY LIFE.

A. FOOD DELIVERY SAFETY : ROLE OF FOOD STORE MERCHANTS

1. HAZARD ANALYSIS IN FOOD DELIVERY.

- HAZARD IS REFINED AS A BIOLOGICAL, CHEMICAL OR PHYSICAL AGENT THAT IS REASONABLY LIKELY TO CAUSE ILLNESS OR HURT IN THE ABSENCE OF ITS CONTROL.
- FOLLOW HACCP SYSTEM.

2. TYPE OF FOOD.

- SPILLED, COLD OR HOT OR PERISHABLE FOOD.
- TO IDENTIFY THE POTENTIAL SOURCE OF CONTAMINATIONS

3. FOOD PREPARATION FOR DELIVERY

- THE COMPONENT BY TEMPERATURE.
- PACKAGING OF THE FOOD.

TRADING FOR AIR CIRCULATION



DELIVERY

4. CONTAMINATION SOURCES AND SPOILAGE PREVENTION

PACKAGING



TRANSPORTATION



LONG-LASTING INGREDIENTS



CONTAINER



C. WHAT IS FOOD SECURITY ?

1. FOOD AVAILABILITY.

- THE SUPPLY OF THE FOOD WITH SUFFICIENT QUANTITIES OF FOOD IN A PERFECT QUALITY

2. FOOD ACCESS

- AFFORDABILITY AND ALLOCATION OF FOOD BY INDIVIDUALS TO GET A GOOD NUTRITIOUS DIET.

3. FOOD UTILIZATION.

- THE CAPACITY OF THE INDIVIDUAL THAT MAKE USE OF FOOD WHICH THE FOOD IS FROM THE ACCESS

4. VULNERABILITY.

- THE FEELING OF INSECURITY TO THE FOOD THAT CAN BE CHRONIC OR TRANSIENT

B. FOOD DELIVERY SAFETY: ROLE OF CONSUMER

1. ACTION TAKEN WHEN FOOD ARRIVED.

- MAKE SURE THE CORRECT CHOSEN SERVICE

- MAKE SURE THE CORRECT FOOD ORDERED

2. CHECK FOOD CONDITION.

- GOOD
- BAD

3. ACTION TAKEN WHEN THE FOOD SPOIL.

- REPORT TO THE RIDER
- COMPLAINT

Karya BEBAS Cerpen

TELUSUR NIRMALA

Nursyazni Abdul Rahim

Pusat Pengajian Biologi, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah,
Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

syaznirahim@uitm.edu.my

“Ini semua ada berapa?”, belum sempat Mary duduk, aku sudah terjatuh dengan soalan. Aku sangat teruja sekarang ini!

“Ada enam atau tujuh, entahlah tidak pasti. Itu saja yang saya sempat buat salinan. Tak berani juga saya, kalau kantoi, naya saya Cik”, tercungap-cungap Mary menerangkan pada aku sambil menolak sampul surat bersaiz A4 yang dia letakkan di atas meja tadi ke arah aku. Matanya meliar ke kiri dan kanan, kegelisahan. Pantas aku capai dan terus aku masukkan ke dalam beg galas yang aku bawa. Rezeki ni, kena jaga elok-elok. Kalau tercicir, habis punah plan aku nanti.

“Million thanks to you! Nah upah kau”, sampul kecil berwarna hijau lumut aku tolakkan ke arah Mary. Sama gaya macam dia buat tadi. Aku terasa macam aku mafia pulak buat benda-benda macam ni. “Aku dah kira tadi, tapi manalah tahu aku tersilap kira ke, toyol kebas ke”, sengaja aku berseloroh, meregangkan sedikit suasana yang boleh dikira mendebarkan.

“Tak payahlah Cik. Kalau ada apa-apa nanti Cik ‘text’ je la ye?”, Mary memasukkan sampul yang aku hulur tadi ke dalam kocek seluar ‘jeans’ yang dipakainya. “Cuma saya harap, Cik tak bagitahu sesiapa saya yang bagi semua ini, terutama pekerja sana, ya? Di sana nanti, Cik hubungi nombor yang saya beri, berurusan dengan Encik Hidawi. Dia akan uruskan semuanya”, terang Mary panjang lebar kepada aku. Aku angguk sambil angkat isyarat ‘ok’ sebelum Mary berlenggang-lenggok meninggalkan aku. Marilah balik, sebab serius tak sabar aku nak bukak sampul ni!

=====

“Dapat?”, soal Elyas sebaik sahaja dia masuk ke ruang tamu sebelum meluru masuk ke dapur, entah apa nak dibuatnya tergesa-gesa semacam. Aku cuma mengangkat muka sedikit sambil menguntum senyum dan mengenyitkan mata sewaktu mata kami bertentang seketika tadi sebelum menyambung kembali pembacaan aku.

Sejak sampai ke rumah tadi, aku masih tak berhenti menelaah dokumen yang aku dapat dari Mary tadi.

"Awal kau balik hari ni, kata ada 'meet up' dengan pelanggan?", soal aku tanpa memandang ke arah Elyas, sekadar berbasabasi tapi aku tau dia boleh dengar soalan aku dari dapur. "Terkaksa batalkan, mommy aku suruh aku balik malam ini juga. Lecehlah, tapi nak tak nak kejap lagi nak gerak dah, karang tak balik, tak larat aku nak dengar diorang bebel nanti".

"Urgent je bunyi?", dokumen yang aku baca aku letak atas meja, dan jari telunjuk kanan menolak cermin mata yang aku pakai ke atas dahi. Terasa berminat pulak nak tau apa kes Elyas ni. "Tak nak cerita kat aku ke?", tanya aku lagi.

"Agak 'urgent' juga, hal berkaitan harta peninggalan keluarga. Lecehlah nak bahagi harta ni, mengarut betul peratus-peratus yang nak kena ikut dalam pembahagian tu. Kolot betul", jawab Elyas sambil terkocoh-kocoh bersiap. Sempat dia mendekat dan mengucup dahi aku.

"Raf, aku pergi dulu ni. Kau jaga diri ya sepanjang aku tak ada. Rumah jangan lupa pasang palang tu malam-malam. Aku nak balik sini balik nanti, aku akan 'call' kau dulu", pesan Elyas panjang lebar sebelum menghilang disebalik pintu.

Aku Rafflesia Binti Remy. Berumur 25 tahun.

Tidak bekerja tetap, menyara diri sendiri di Bandar Kaca Kuala Lumpur ini dengan menulis blog. Aku juga berasal dari Bandar Kaca ini. Di dalam bandar kaca inilah semuanya berlaku dalam hidup aku. Aku tak pernah menjajakan kaki ke bandar kaca atau pekan kaca yang lain yang ada di Malaysia ini. Timbul juga keinginan untuk mengembara ke bandar-bandar kaca yang lain, tapi aku tak berani nak ambil risiko. Pihak tentera dan polis memang selalu ingatkan, kalau terjadi apa-apa semasa perjalanan ke bandar kaca atau pekan kaca yang lain, mereka tak bertanggungjawab, sebab kepergian tu atas urusan peribadi.

Adalah kawan aku pernah sampai ke bandar kaca yang lain, itu pun atas urusan kerja. Katanya penempatan di Bandar Kaca Alor Setar, lebih kurang saja dengan Bandar Kaca Kuala Lumpur, mungkin sebab masih di bawah pentadbiran satu negara. Tapi, ada sekali dia terpaksa pergi ke bandar kaca di Scotland, lain sangat katanya. Sebab di sana iklimnya lain, kaca yang digunakan untuk melitupi bandar kaca mereka pun lain jenisnya, dan aku tak boleh nak jelaskan lebih-lebih. Aku tak pernah pergi. Aku tak ada lesen perpustakaan global. Bacaan dan akses internet aku paling jauh adalah dalam Malaysia saja.

Dapat tengok gambar dan baca berita berkenaan bandar kaca lain yang ada dalam Malaysia ini pun dah beruntung habis. Ada juga rakyat Bandar Kaca Kuala Lumpur ini yang hanya mampu dapatkan akses awam yang sangat terhad kepada berita dan sejarah dalam Bandar Kaca Kuala Lumpur sahaja. Apatah lagi untuk tahu kehidupan mereka mereka yang berada di negara-negara lain. Kesian.

Rafflesia | 9.13am | 23 Julai 2085.

=====

Mesti kalian semua bertanya-tanya, apa urusan aku dengan Mary tadi. Kisah dia begini, aku seorang penulis blog yang sangat mementingkan kemasukan trafik pengunjung. Ini kerana, semakin ramai pembaca blog aku, semakin tinggi harga yang aku boleh kenakan untuk membuat ulasan dan promosi produk, dan juga untuk para peniaga menyewa tapak iklan di blog aku. Jadi, aku perlukan modal cerita yang boleh menjadi 'clickbait'. Cerita yang boleh meraih minat pembaca untuk klik pautan ke blog aku.

Tapi, aku dah naik buntu dengan cerita-cerita yang hanya boleh dikorek dari ruang lingkup Bandar Kaca Kuala Lumpur ni saja. Bosan! Blogger pun dah semakin ramai, cerita yang sama berulang-ulang dalam kebanyakkhan blog.

Siap ada yang pernah copy sebijik dari blog aku pun ada! Jadi aku sangat dahagakan cerita, lebih-lebih lagi 'the untold one'. Paling bagus, cerita yang dihalang untuk dikongsikan. Tinggilah harapan aku, Encik Hidawi tu boleh tolong aku nanti.

Berulangkali aku baca semula pos pertama dari blog aku yang aku nukilkan beberapa tahun lepas ketika mula berjinak dengan profesyen ini. Semuanya sebab aku tak boleh berhenti berfikir tentang dunia di luar Bandar Kaca Kuala Lumpur yang aku diam sekarang. Tentang kenapa setiap bandar kaca ini sukar sekali untuk berhubungan. Tentang apakah erti akhir zaman. Tentang macam-macam lagilah! Semua ini mula menjentik kotak fikiran aku selepas aku luangkan masa bersama nenek aku, Tok Aida, beberapa hari yang lepas.

Tok Aida kata, kehadiran bandar kaca-bandar kaca ini semua lanjutan dari satu wabak penyakit yang melanda seluruh dunia pada tahun 2020. Kata Tok Aida, pada ketika mula wabak tu melanda, dia berusia 20an seperti aku.

...bersambung..

Misi TOPI BULAT

PhD Research Journey

INI KISAHKU - #MISITOPIBULATMAMA

Ilyanie Hj Yaacob

Pusat Pengajian Biologi, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah,
Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

Yanie_yaacob@uitm.edu.my

Menelusuri masa lalu, sebaik tamat pengajian sarjana pada 2008, saya memilih untuk bekerja sebagai kakitangan kontrak di FRIM. Niat awal untuk terus menyambung pengajian ke peringkat PHD terpaksa diketepikan dahulu atas beberapa faktor-faktor tertentu. Pada tahun 2010, saya diterima untuk menyumbang bakti di UiTM. Sepanjang perkhidmatan, pelbagai peluang untuk menyambung pengajian ke peringkat PHD ditawarkan oleh UiTM. Namun, hasrat itu terpaksa diketepikan beberapa kali lantaran daripada tuntutan kerja dan juga tanggungjawab saya di rumah. Sehingga pada tahun 2018, saya merasakan tahun tersebut adalah masa yang sesuai untuk saya memulakan langkah untuk menyambung pengajian.

Saya merancang gerak kerja bersama seorang lagi rakan untuk mencari penyelia dan bidang yang bersesuaian. Ketika baru memulakan gerak kerja tersebut, tiba-tiba tawaran biasiswa SLAB 2018 diiklankan. Saya tidak menjangkakan iklan tersebut dibuka jauh lebih awal berbanding tahun-tahun sebelumnya.

Oleh itu, kebanyakan syarat yang perlu dipenuhi tidak mampu untuk saya siapkan dalam tempoh masa yang diberikan. Namun tidak disangka-sangka, tawaran SLAB dibuka untuk fasa kedua sekitar bulan Julai 2018. Berbekalkan semangat dari keluarga serta dorongan dari kawan-kawan, saya berjaya melengkapkan segala dokumentasi yang diperlukan. Mungkin sudah tertulis rezeki saya pada waktu itu, alhamdulillah pada Oktober 2018 saya mendapat tawaran biasiswa tersebut.

Perjalanan #misitopibulatmama bermula secara rasminya pada 23 November 2018. Bidang pengajian saya adalah berkaitan pencarian probiotik iaitu bakteria "baik" dari makanan terfermentasi serta impaknya kepada penurunan kolesterol. Saya mendaftar sebagai pelajar di Fakulti Sains dan Teknologi (FST), Universiti Sains Islam Malaysia (USIM) kerana jarak yang berdekatan dengan rumah serta fasilitinya yang mencukupi untuk fasa pertama pengajian saya, iaitu mikrobiologi. Manakala fasa kedua dirancang untuk dilakukan di UPM memandangkan FST tidak mempunyai makmal kultur sel.

Misi TOPI BULAT

Ph.D Research Journey

Saya memilih Dr Nur Huda Faujan serta sahabat karib saya sendiri iaitu Dr Ida Muryany Md Yasin sebagai penyelia dan penyelia bersama atas dasar kepakaran bidang pengajian, keselesaan dan keserasian. Tahun pertama pengajian berjalan dengan agak lancar walaupun terdapat beberapa dugaan berkaitan eksperimen dan kerja makmal yang perlu ditempuhi. Antara pengalaman manis yang dapat saya kutip adalah saya berkesempatan membawa keluarga saya ke Kelantan dan Sabah sementara saya mendapatkan sampel kajian. Selain itu, memandangkan terdapat subjek wajib universiti di USIM yang menggabungkan pelajar dari pelbagai negara dan fakulti, kami berpeluang untuk mendengar persembahan dan keunikan setiap projek dari pelbagai bidang.

Sebagai pelajar USIM, kami juga perlu mengaitkan setiap tugas dengan fakta dari Al-Quran. Pada pendapat saya, pendekatan ini sangat membuka mata tentang besarnya ilmu Allah yang boleh kita teroka dan fahami.

Tahun kedua pengajian mula memberikan cabaran lebih besar. Ketika saya bergesut untuk mematuhi pelan dalam 'gantt chart' dan memulakan fasa kedua pengajian di UPM, rakyat Malaysia berdepan dengan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) bermula 18 Mac 2020.



Penulis bersama ahli keluarga di Mari Mari Cultural Village, Sabah.

Walaupun dibenarkan kembali ke makmal bermula Julai 2020, pelan asal saya tetap tertangguh kerana akses kepada makmal di UPM hanya dibenarkan kepada pelajar UPM sahaja. Namun, syukur alhamdulillah, Allah membuka jalan yang lebih mudah untuk saya.

Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan (FPSK) USIM yang baru berpindah ke Nilai sekitar Oktober 2020, dilengkapi dengan makmal kultur sel yang saya perlukan. Selain itu, fakulti pengajian saya juga menerima beberapa peralatan baru yang mampu melengkapkan fasa kedua pengajian saya.

Misi TOPI BULAT

PhD Research Journey



Penulis bersama penyelia serta rakan di Makmal Kultur Sel, FPSK, USIM.

Asbab PKP yang menggusarkan hati saya sebelum ini, akhirnya menyebabkan saya mendapat peluang untuk menggunakan semua kemudahan ini dan menyiapkan semua kerja makmal sepenuhnya di USIM tanpa perlu ke lokasi yang lebih jauh. Kini berbaki kurang dari setahun sebelum saya mengakhiri cuti dan melapor diri di kampus. Walaupun pelbagai cabaran ditempuh, saya mengharapkan agar perjuangan #misitopibulatmama ini berakhir dengan jayanya.

Saya sematkan dalam hati, saya perlu habiskan perjuangan ini demi janji kepada ibu bapa dan tanggungjawab kepada penaja pengajian serta institusi kerjaya saya. Selain itu, saya berharap perjalanan saya ini akan menjadi motivasi kepada anak-anak dan ahli keluarga yang lain. Mohon doakan saya serta rakan seperjuangan yang lain berjaya mengharungi perjalanan ini.

Sebagai penutup, perjalanan PhD adalah perjalanan yang penuh liku dan onak duri. Namun perjalanan ini juga indah, kerana ia menginsafkan dan mengajar kita pelbagai perkara, terutamanya tentang besarnya ilmu Allah berbanding dengan pengetahuan yang kita ada setakat ini. Sedikit perkongsian dan tips untuk rakan-rakan yang merancang untuk menyambung pengajian, pilihlah tempat dan penyelia yang terbaik dan bersesuaian berdasarkan keselesaan diri sendiri. Selain itu, kenalpasti sistem sokongan yang boleh membantu secara langsung dari sudut fizikal dan emosi, contohnya keluarga rapat dan rakan-rakan. Kehadiran mereka amat penting untuk kalian kekal bersemangat dan meneruskan perjuangan sehingga ke akhirnya.

Kanan atas: Penulis (kiri sekali) dan rakan-rakan ketika menyertai konferensi di Sunway University



Kanan bawah: Penulis (tiga dari kiri) bersama penyelia utama dan panel Qualifying Test di FST, USIM.



Tinta ALUMNI

DIPLOMA MIKROBIOLOGI UITM MAMPU MEMBERI PELUANG KEPADA ANAK BANGSA MENGUBAH KEHIDUPAN KELUARGA

Mohd Hafiz Fikri bin Hazemi

Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI) Serdang, Selangor

Terimbau kenangan dulu yang masih segar di ingatan, apabila mendapat tawaran untuk melanjutkan pengajian dalam jurusan Diploma Mikrobiologi. Peluang ini saya gunakan dengan sebaiknya dan berazam mencipta sesuatu yang bermakna untuk masa depan. Bezanya saya menimba ilmu dalam bidang ini di Fakulti Sains Gunaan, UiTM Shah Alam dalam suasana persekitaran yang mendamaikan yang mana merupakan kampus utama.

Tiga tahun berhempas pulas menamatkan pengajian dalam bidang ini bukanlah satu perkara yang mudah. Keseluruhan subjek memerlukan pembacaan, pemahaman, daya hafalan dan subjek yang digemari ialah Virology dan Food Microbiology. Pastinya ia memerlukan usaha, tekad dan kerajinan. Pengajian yang bermula pada 2003 akhirnya berjaya ditamatkan pada 2006 beserta pengalaman berharga dengan menjalani latihan industri di Jabatan Mikrobiologi & Parasitologi Perubatan, Pusat Pengajian Sains Perubatan, Hospital Universiti Sains Malaysia (HUSM), Kubang Kerian, Kelantan.



Penulis bersama teman seperjuangan

Banyak ilmu dan pengalaman berharga yang dapat ditimba sepanjang pengajian tersebut sehingga menjadi pendorong kepada peningkatan kerjaya saya dari semasa ke semasa sebagai graduan dari bidang ini. Apa yang mampu saya katakan, bidang mikrobiologi merupakan satu bidang yang sangat penting bagi sesebuah negara dalam memastikan negara mempunyai aset yang mempunyai pengetahuan dalam bidang yang sangat penting dan mencakupi bidang yang sangat luas termasuk aspek kesihatan awam, pemakanan, dan persekitaran. Sesungguhnya, mikrobiologi merupakan satu bidang yang mampu mendekatkan kita dengan pencipta. Bayangkan terdapat makhluk Tuhan yang tidak mampu dilihat dengan mata kasar namun mampu memberi impak ke seluruh dunia.

PADA MASA LALU, TIDAK MUDAH UNTUK MENARIK MINAT PARA PELAJAR UNTUK MENDALAMI BIDANGINI KERANA TIDAK RAMAI YANG MENGETAHUI HALA TUJU DAN PELUANG KERJAYA YANG ADA DI NEGARA KITA!

Namun begitu, implikasi pandemik wabak Koronavirus (Covid-19) yang melanda seluruh dunia sejak setahun yang lalu telah membuka mata ramai orang mengenai kepentingan ilmu dalam bidang ini. Malah ketika berlakunya peningkatan kes positif Koronavirus (Covid-19) yang mendadak di seluruh negara,



Mohd Hafiz Fikri Hazemi



Penulis sedang melakukan kerja-kerja berkaitan mikrobiologi di makmal

Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) menggesa graduan bidang mikrobiologi untuk menghulurkan bantuan khidmat sukarelawan.

Ternyata graduan dari bidang ini adalah antara mereka yang menjadi barisan hadapan di kala negara dilanda wabak yang amat menakutkan ini!

Perasan bangga apabila kami, selaku graduan dari bidang mikrobiologi berkeupayaan mengendali analisis di makmal bagi mengenalpasti status jangkitan Koronavirus (Covid-19) di Malaysia. Jika ditanya, adakah saya akan mempromosi bidang ini kepada para pelajar di sekolah? Jawapannya adalah **Ya**. Ini kerana, berbekalkan kelulusan Diploma Mikrobiologi dari UiTM, banyak peluang pekerjaan yang saya peroleh. Perancangan untuk menjelaki ke alam pekerjaan sebaik tamat diploma adalah keputusan yang terbaik buat saya. Sifat dalam diri yang sangat cakna terhadap hebahan iklan jawatan kosong membuatkan saya akan segera mengisi permohonan kepada jabatan/agensi yang berkenaan.



Penulis merakamkan kenangan bersama selebriti tanah air sewaktu menjayakan program di MARDI



Penulis sewaktu menjayakan Program Alumni Sharing bersama pelajar semasa Diploma Mikrobiologi

Ingin saya kongsikan di sini, berikut merupakan peluang pekerjaan yang pernah ditawarkan kepada saya dengan menggunakan sijil dan transkrip Diploma Mikrobiologi, UiTM :

1. Penolong Pegawai Sains di Institut Penyelidikan Perubatan Molekul (INFORMM) Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.
2. Penolong Pegawai Penyelidik di Institut Penyelidikan Air Kebangsaan Malaysia Seri Kembangan, Selangor (NAHRIM).
3. Penolong Pegawai Sains di Pusat Sains Negara.
4. Penolong Pegawai Sains di UKM, USM, UTHM dan UPSI.
5. Juruteknologi Makmal Perubatan di Fakulti Perubatan & Sains Kesihatan, USIM Kampus Pandan Indah, Kuala Lumpur. (Perkhidmatan : 2007 – 2008)
- Penolong Pegawai Penyelidik Kanan di Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI) Serdang, Selangor. (Perkhidmatan : 2009 – kini)

Ini membuktikan lulusan Diploma Mikrobiologi UiTM mampu memberi peluang kepada anak bangsa mengubah kehidupan keluarga ke satu tahap yang lebih baik. Perancangan Allah adalah sangat rapi, dua tawaran menarik yang perlu saya pilih, samada memulakan kerjaya atau menyambung pengajian. Akhirnya, saya memilih untuk menempatkan diri ke Fakulti Perubatan & Sains Kesihatan, USIM Kampus Pandan Indah, Kuala Lumpur sebagai Juruteknologi Makmal Perubatan bermula 2007 sehingga 2008 walaupun pada masa yang sama, saya ditawarkan pengajian di peringkat Ijazah Sarjana Muda Kimia Analisis Forensik, UiTM Shah Alam. Tidak mudah berasa selesa dengan apa yang telah diperoleh, saya turut mencuba peluang menyertai Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI).

Pada 2009, saya memulakan tugas baharu sebagai Penolong Pegawai Penyelidik di bawah Program Biologi Molekul & Kejuruteraan Genetik, Pusat Bioteknologi & Nanoteknologi Ibu Pejabat MARDI, Serdang Selangor sehingga 2013. Di sini, saya berpeluang membuat kajian sains metabolismik dan tisu kultur melibatkan tumbuhan seperti herba dan buah-buahan. Ilmu praktikal yang diterapkan ketika di UiTM dahulu membuatkan saya tidak kekok berada di makmal.

Ketika berkhidmat di MARDI, saya sekali lagi ditawarkan ke pengajian peringkat Ijazah Sarjana Muda (Pendidikan Biologi), UMS. Namun begitu, tawaran belajar ini terpaksa ditolak memandangkan kerjaya di MARDI berjaya menarik minat saya untuk kekal berkhidmat. Justeru, saya mencari bidang yang membolehkan saya mengikuti pengajian secara jarak jauh. Berbekalkan semangat yang jitu untuk meningkatkan tahap akademik, didorong oleh isteri yang senantiasa memberi sokongan moral, pada November 2014 saya berjaya menamatkan pengajian Ijazah Sarjana Muda Pengurusan Perkhidmatan Makanan di bawah Fakulti Pengurusan Hotel dan Pelancongan, UiTM Shah Alam. Pada masa yang sama, pada 2014 saya ditukarkan ke Program Agropreneur Muda, Pusat Promosi & Pembangunan Perniagaan MARDI Serdang, Selangor.

Bermula saat itu, saya tidak lagi menjalani rutin di makmal. Sebaliknya, saya membantu usahawan muda dari segi penambahbaikan produk dan proses mendapatkan geran bagi meningkatkan pendapatan perniagaan. Satu pengalaman baharu yang sangat menarik apabila saya berpeluang membuat lawatan kerja ke stesen MARDI dan premis usahawan di seluruh Malaysia bagi melaksanakan program dan pemantauan aktiviti yang melibatkan usahawan muda dalam industri pemprosesan makanan, pertanian dan penternakan.

Memandangkan minat yang mendalam terhadap pelajaran, sekali lagi pada 2019 saya bertekad mengambil cuti tanpa gaji untuk menamatkan kajian penyelidikan di peringkat Sarjana. Saya memanjatkan kesyukuran kepada Allah Taala kerana telah mengatur perjalanan yang sangat indah apabila saya berjaya menamatkan pengajian Sarjana Biologi Sistem (Sains Biomolekul) dari Institut Biologi Sistem (INBIOSIS), UKM Bangi pada Disember 2020 di bawah tajaan Biasiswa Pelajaran MARA (Program Kecemerlangan Graduan). Sedikit perkongsian mengenai kajian penyelidikan sarjana, apabila saya berjaya memencarkan bakteria baik daripada sumber madu lebah kelulut yang berpotensi untuk pembangunan probiotik. Melalui kajian ini, beberapa anugerah telah dicapai menerusi penyertaan di pertandingan inovasi dan rekacipta produk peringkat kebangsaan dan antarabangsa.

Tinta ALUMNI



Penulis di UiTM Cawangan Negeri Sembilan

Selain itu, saya juga turut berpeluang menjadi juri bagi program Pertandingan Pembangunan Makanan Diploma Teknologi Makanan, UiTM Kampus Kuala Pilah pada 7 Mac 2017. Saya amat gembira diberi peluang berkongsi pengalaman di UiTM Kampus Kuala Pilah pada 19 Oktober 2018 di dalam Sesi Perkongsian Alumni Siri 2 bersama mahasiswa Diploma Mikrobiologi.

Apa yang boleh saya katakan, graduan Diploma Mikrobiologi sentiasa mempunyai peluang cerah untuk menambahbaik dari segi kesarjanaan mahupun laluan kerjaya. Semoga sedikit pengalaman dan idea yang dikongsi ini dapat membantu para mahasiswa membuat persediaan karier pada masa depan.

“Hidup merupakan satu peluang dan setiap peluang yang ada harus dimanfaat dengan sebaiknya untuk mencapai sesuatu yang diimpikan”

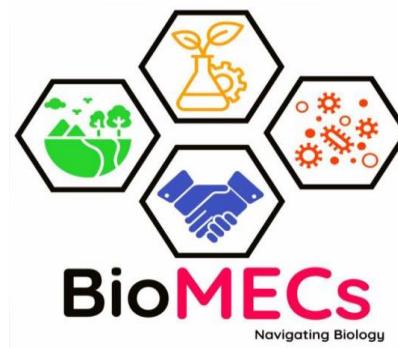
Salam UiTM Dihatiku.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mohd Hafiz Fikri bin Hazemi".

Mohd Hafiz Fikri bin Hazemi



Wadah SIG



PENUBUHAN SPECIAL INTEREST GROUP PPBIOLOGI (BioMECs) 2021

Nor'Aishah Hasan, Ida Muryany Md. Yasin, Nurhamimah Zainal Abidin, Nor Monica Ahmad, Ilyanie Hj. Yaacob, Nur Intan Hasbullah, Dr Amirul Adli Abd. Aziz dan Mohd Zaini Nawahwi

UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah, Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

Laman Sesawang: <https://biomecsuitm.com> Facebook: <https://www.facebook.com/biomecsuitm>
Emel: biomecs@uitm.edu.my

A. Sejarah dan objektif penubuhan

Idea penubuhan asal Special Interest Group PPBiologi (BioMECs) telah dicetuskan pada 9 Mac 2021 oleh Dr. Nor'Aishah Hasan dan disokong oleh Dr Ida Muryany Md Yasin (Ketua Pusat Pengajian Biologi). Seterusnya, kertas kerja penubuhan telah dimajukan ke peringkat atasan untuk kelulusan pada 19 Mac 2021. Pada tanggal 1 April 2021, dengan rasminya BioMECs telah ditubuhkan dengan dua objektif utama iaitu untuk meningkatkan bilangan geran penyelidikan yang diperolehi oleh pensyarah Biologi dan juga menggalakkan pensyarah biologi terlibat di dalam bidang penyelidikan dan penerbitan.

B. Visi dan Misi Penubuhan

Visi: Menjadi sebuah organisasi yang berorientasikan penyelidikan, inovasi dan kolaborasi pelbagai disiplin bagi memenuhi keperluan sains dan teknologi di masa hadapan

Misi: Menyediakan platform perkongsian wacana ilmu dalam bidang tersasar iaitu bioteknologi, mikrobiologi dan persekitaran secara komprehensif bagi mempertingkatkan mutu dan kesarjanaan dalam bidang sains.

C. Fokus Kumpulan Penyelidikan

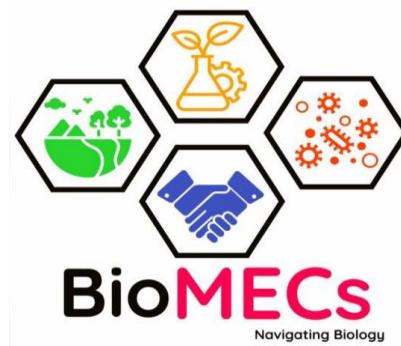
BioMECs merupakan singkatan bagi Biotechnology, Microbiology and Environment Collaborative Sciences. Fokus penyelidikan di dalam SIG ini menjurus kepada penyelidikan di dalam bidang mikrobiologi gunaan dan bioteknologi molekul. Teknologi molekul akan diaplikasikan didalam setiap projek penyelidikan yang berdaftar di BioMECs.

D. Senarai ahli dan kepakaran

BioMECs terdiri daripada 8 ahli yang mempunyai kepakaran di dalam bidang masing-masing. Berikut merupakan senarai ahli BioMECs:



Wadah SIG

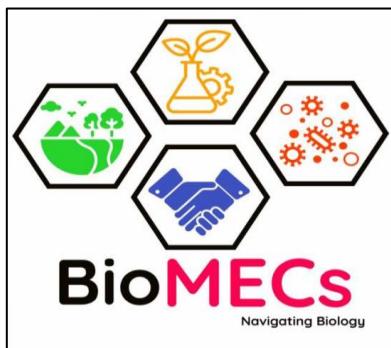


Jadual 1: Senarai nama dan kepakaran semua ahli tetap SIG UiTMNS (BioMECs) 2021

Nama Penuh Ahli	Kepakaran
Nor'Aishah Hasan (Ts. Dr.) (Ketua)	Kejuruteraan Genetik dan Pembibitan Mutasi
Ida Muryany Md Yasin (Dr.)	Genomik Mikrob
Nurhamimah Zainal Abidin (Dr.)	Mikrobiologi dan Imunologi
Amirul Adli Abd Aziz (Dr.)	Molekul dan Struktur Biologi
Mohd Zaini Nawahwi	Bioteknologi Persekitaran
Nor Monica Ahmad (Dr.)	Kimia Analitik (Biosensor)
Ilyanie Hj Yaacob	Fisiologi Mikrob
Nur Intan Hasbullah	Fisiologi Mikrob dan Sel



Ahli tetap SIG UiTMNS (BioMECs) 2021



E. Maksud Logo dan Cogan Kata

Gambarajah di kiri (bawah) merupakan logo rasmi kumpulan BioMECs (Biotechnology, Microbiology and Environment Collaborative Sciences). Terdapat 4 bidang kepakaran dan tumpuan utama ahli BioMECs yang diwakili oleh 4 heksagon. Heksagon di bahagian atas menggambarkan eksperimentasi kultur tumbuhan yang mewakili "Biotechnology", heksagon kanan menunjukkan sekumpulan mikroorganisma mewakili "Microbiology", heksagon kiri mewakili alam semula jadi iaitu "Environment" dan heksagon bawah memaparkan simbol berjabat tangan yang membawa maksud "Collaborative Sciences".

Cogan kata bagi BioMECs ialah "Navigating Biology" yang membawa maksud menerajui kemajuan dalam bidang Biologi.



F. Senarai sasaran aktiviti

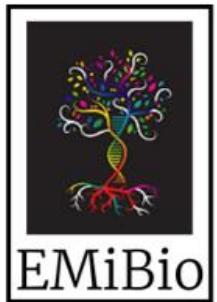
BioMECs mensasarkan beberapa aktiviti tahunan sebagai petunjuk prestasi utama (KPI). Ahli-ahli dalam BioMECS juga aktif dalam permohonan geran penyelidikan di dalam atau di luar negara yang berkaitan dengan fokus penyelidikan. Aktiviti penulisan dan penerbitan berimpak tinggi turut disasarkan bagi setiap ahli kumpulan BioMECs. Selain itu, bengkel dan sesi perkongsian ilmu melalui webinar akan dianjurkan untuk memperkasakan pengetahuan dan kemahiran berkaitan mikrobiologi gunaan dan bioteknologi molekul dalam kalangan staf dan juga pelajar. Untuk perancangan masa terdekat, BioMECS akan menganjutkan bengkel sulung secara atas talian yang bertajuk ‘Webinar for Beginner’s Guide to CRISPR-Cas9’ dimana objektif bengkel tersebut untuk memberi pendedahan awal kepada potensi teknologi penyuntingan gen CRISPR-Cas9 yang boleh diadaptasi untuk kajian yang berimpak tinggi.

G. Penutup

Penubuhan BioMECs diharapkan dapat menyumbang kepada perkembangan ilmu di dalam bidang mikrobiologi gunaan dan bioteknologi molekul. Semoga BioMECs akan terus cemerlang dan dapat menjadi pemangkin kepada pensyarah khususnya di kalangan PPBiologi di dalam bidang penyelidikan dan pembangunan agar UiTM Cawangan Negeri Sembilan gah di peringkat antarabangsa.



Wadah SIG



#EmpoweringModernAgriculture

PENGENALAN KUMPULAN SIG EMiBio

Izzati Adilah Azmir , Muhammad Aidil Ibrahim, Cik Amirah Sharif, Siti Nor Atika Baharin, Hisham Mohd Nooh, Siti Nursyazwani Maadon dan Mu'adz Ahmad Mazian.

UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah, Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

Nama Kumpulan : EMiBio

Fokus: Mikrobiologi Gunaan Persekutaran

Maksud Logo:

Logo kumpulan EMiBio mempunyai maksudnya yang tersendiri:

1. DNA dan pokok melambangkan bidang teras penyelidikan kumpulan EMiBio (Agroteknologi)

2. Warna yang pelbagai melambangkan kepelbagaian latar belakang bidang setiap ahli penyelidik di dalam kumpulan EMiBio

EMiBio adalah singkatan dari "Environmental MicroBiology" yang telah dicetuskan oleh Dr. Izzati Adilah Azmir pada awal Mac 2021. Kumpulan penyelidikan ini menjadikan agroteknologi sebagai bidang teras dalam penyelidikan dengan usaha sama dari Institut Lembaga Koko (RnD) yang berpangkalan di Sabah.

Uniknya EMiBio ini adalah terletak pada setiap penyelidik di dalam kumpulan ini. Kesemua tujuh penyelidik di dalam EMiBio mempunyai latar belakang penyelidikan yang berbeza merangkumi molekular biodiversiti, kimia gunaan, teknologi tumbuhan, industri pemakanan, sains bahan, molekular biologi dan biokimia. Kepelbagaian bidang ini mampu memberi impak yang besar dari sudut yang berbeza dalam penyelidikan yang akan dijalankan.

EMiBio diketuai oleh Dr. Izzati Adilah Azmir serta dianggotai oleh tujuh orang penyelidik dengan kepakaran masing-masing, iaitu Dr. Muhammad Aidil Ibrahim, Cik Amirah Sharif, Dr. Siti Nor Atika Baharin, Dr. Hisham Mohd Nooh, Puan Siti Nursyazwani Maadon dan Dr. Mu'adz Ahmad Mazian. Kesemua ahli EMiBio merupakan pensyarah dari Universiti Teknologi MARA Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah.



Wadah SIG



Matlamat secara am SIG ini:

Kumpulan EMiBio ini ditubuhkan adalah bertujuan untuk menjalankan penyelidikan dalam mencari jawapan yang saintifik bagi sesuatu fenomena dengan harapan dapat membantu secara langsung dan tidak langsung dalam menjaga kelestarian alam semula jadi dan menjana pertumbuhan ekonomi dalam bidang agroteknologi khususnya. Selain bidang agroteknologi, hala tuju penyelidikan kami juga tertumpu pada bidang bioteknologi dan biologi persekitaran

Memperkasa kepakaran dan meningkatkan kualiti dalam bidang penyelidikan di samping menjadi pencetus kepada penghasilan inovasi yang terkini

Menawarkan perkongsian ilmu kepada masyarakat sejagat terhadap kepentingan teknologi yang berkaitan rapat dengan memperkasa teknologi pertanian moden.

Memupuk minat dan mendidik generasi akan datang dalam menghargai kepentingan bidang agroteknologi.



Dari kiri : Cik Amirah, Dr. Mu'adz, Dr. Izzati,
Dr. Aidil , Pn Syazwani, Dr. Hisham, dan Dr. Atika



Wadah SIG

ECONATREA

PENGENALAN KUMPULAN SIG ECONATREA

Nur Hasyimah Ramli, Ahmad Zaimi Mohd Zawawi, Nursyazni Abdul Rahim , Sarah Shazwani Zakaria,
Nur Azimah Osman dan Syazuani Mohd Shariff

UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah, Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

Nama Kumpulan : ECONATREA

Fokus: Ekologi dan Pemuliharaan Alam Semulajadi.

Maksud Logo:

Logo kumpulan ini turut membawa maksud berkaitan bidang ekologi dan alam semulajadi, di mana warna hijau melambangkan alam semulajadi, warna kuning melambangkan alam ibarat 'emas' yang sangat tinggi nilainya untuk terus dipelihara dan diterokai potensinya, manakala bumi melambangkan biosfera secara keseluruhannya.

Visi dan Misi

Visi : Penyelidikan berkualiti untuk kesejahteraan setempat

Misi : Memelihara dan memulihara ekosistem serta kepelbagaiannya setempat melalui kaedah sains dan pendidikan

ECONATREA merupakan kumpulan khas penyelidikan yang berfokuskan kepada bidang ekologi dan alam semulajadi. Kumpulan ini ditubuhkan bertujuan memperkasakan penyelidikan dalam bidang ekologi dan pemuliharaan alam semulajadi, memperkembangkan ilmu pengetahuan disamping mempertingkatkan kesarjanaan para penyelidik.

Istilah "ECONATREA" ini terbahagi kepada dua frasa iaitu frasa "Eco" di mana ia merupakan singkatan bagi perkataan "Ecology" yang bererti bidang sains yang mengkaji hubungan habitat dan interaksi di antara tumbuhan, haiwan dan manusia dengan alam sekitar. Manakala, "Natrea" pula merupakan frasa yang diadaptasi daripada gabungan perkataan "Nature" yang membawa maksud alam semulajadi dan "Treasure" iaitu harta. .

ECONATREA

Logo SIG ECONATREA



Wadah SIG

ECONATREA

ECONATREA diketuai oleh Dr. Nur Hasyimah Ramli serta dianggotai oleh lima orang penyelidik dengan kepakaran masing-masing, iaitu Encik Ahmad Zaimi Mohd Zawawi (Pemuliharaan Biologi), Puan Nursyazni Abdul Rahim (Pemuliharaan Biologi), Cik Sarah Shazwani Zakaria (Zoologi), Cik Nur Azimah Osman (Biologi Molekul) serta Puan Syazuani Mohd Shariff (Pemuliharaan Biologi).

Kesemua ahli ECONATREA merupakan pensyarah dari Pusat Pengajian Biologi (PPBio), Universiti Teknologi MARA Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah yang mempunyai minat yang mendalam terhadap alam.



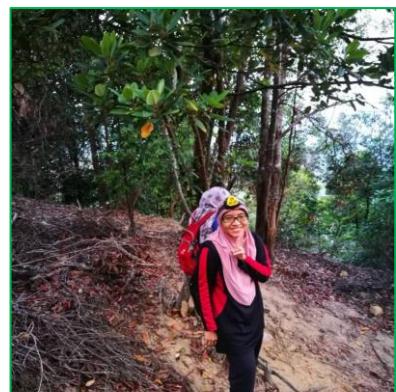
DR NUR HASYIMAH



EN AHMAD ZAIMI



PN NURSYAZNI



CIK SARAH SHAZWANI



CIK NUR AZIMAH



PN SYAZUANI



Wadah SIG

ECONATREA

Matlamat secara am SIG ini:

Menjalankan penyelidikan untuk lebih mendalami dan memahami kondisi ekosistem hutan di UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah khususnya dan persekitaran setempat (Daerah Kuala Pilah) amnya. Terdapat dua buah hutan yang diwartakan sebagai hutan simpan di kawasan jajahan Daerah Kuala Pilah iaitu Hutan Simpan Pelangai serta Hutan Simpan Serting Tengah. Secara spesifiknya, kampus UiTM ini terletak di dalam hutan simpan Pelangai. Oleh itu, kepelbagaian flora dan fauna yang terdapat di dalam hutan ini boleh diterokai, dikenal pasti dan direkodkan melalui penubuhan ECONATREA.

Meningkatkan kepakaran dan kesarjanaan para penyelidik di samping menjadi asbab kepada perkembangan ilmu pengetahuan berfokuskan ekologi dan pemuliharaan alam semulajadi, seterusnya merancang dan menjalankan aktiviti pemeliharaan dan pemuliharaan sumber semulajadinya.

Menyumbang kepada perkongsian ilmu dan kepakaran bersama warga kampus, para pelajar dan juga masyarakat setempat serta meningkatkan kesedaran terhadap kepentingan memelihara dan memulihara ekosistem sedia ada untuk generasi akan datang.

Berusaha berkongsi buah fikiran bersama pihak pentadbir kampus serta daerah dalam pengurusan aset bernilai, ekosistem kampus serta persekitaran setempat.

**“Diharapkan
ECONATREA
mampu
menyumbang
kepada
keseimbangan
ekosistem
melalui
aktiviti
penyelidikan
yang bakal
dijalankan.
Kami
berpegang
kepada
Tagline
Nature is
Treasure”**

PUSAT PENGAJIAN BIOLOGI

Amirah Sharif

Pusat Pengajian Biologi, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah,
Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

WEBINAR

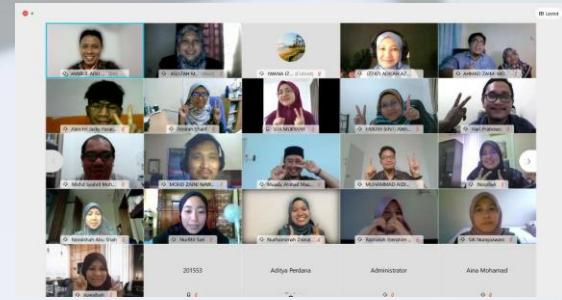
1. International Virtual Undergraduate Symposium (IVUS) 1.0, 2019

Pusat Pengajian Biologi UiTM Cawangan Negeri Sembilan (UiTMCNS), Kampus Kuala Pilah dengan kerjasama Universiti Andalas (UNAND), Indonesia buat pertama kalinya telah menganjurkan satu simposium antarabangsa iaitu '*International Virtual Undergraduate Symposium (IVUS) 1.0, 2021*' yang turut mendapat penajaan dari Persatuan Genetik Malaysia. Simposium ini telah berlangsung dengan jayanya pada 21 Januari 2021 dengan penyertaan seramai 40 pelajar UiTMCNS serta 11 pelajar antarabangsa terdiri daripada para pelajar Universiti Andalas (UNAND), Universiti Syiah Kuala (UNSYIAH) dan Universiti Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) dari Indonesia.

Simposium yang disiarkan melalui platform Webex dan Google Meet ini dimulakan dengan ucaptama dari dua orang penceramah jemputan iaitu Ts. Dr Nor'Aishah Hassan dari Fakulti Sains Gunaan, (UiTMCNS) dan Dr Yelly Oktavia dari Fakulti Farmasi, (UNAND). Pada sesi ucaptama ini, para penceramah telah berkongsi pengalaman mereka yang dapat dijadikan panduan serta dorongan kepada para pelajar untuk melanjutkan minat dalam bidang penyelidikan serta penerbitan akademik.

Simposium ini juga diadakan bagi memenuhi keperluan projek tahun akhir pelajar Ijazah Sarjana Muda Biologi UiTMCNS, di mana para pelajar dikehendaki membentangkan dan berkongsi pengalaman projek tahun akhir masing-masing. Pembentangan lisan ini telah dibahagikan kepada beberapa bidang biologi iaitu ekologi, antimikrobi, antioksidan, bakteriologi serta sains tumbuhan.

Selain itu, simposium ini turut diisi dengan sesi perbincangan dan perkongsian pengalaman semasa melanjutkan pelajaran ke program kedoktoran yang mempunyai persekitaran dan budaya yang berbeza oleh tiga panel jemputan. Panel penceramah bagi sesi perbincangan yang bertajuk '*Hyogo, Sheffield, Bangi; Journey to A Mountain*' ini terdiri daripada Dr. Muadz Ahmad Mazian (Universiti Hyogo, Jepun), Dr. Amirul Adli Abd Aziz (University of Sheffield, UK) dan Dr. Rashidah Iberahim (UKM, Malaysia). Simposium ini diakhiri dengan penyampaian anugerah projek terbaik serta pembentang terbaik bagi menghargai usaha yang telah dilakukan oleh para pelajar.



PUSAT PENGAJIAN BIOLOGI

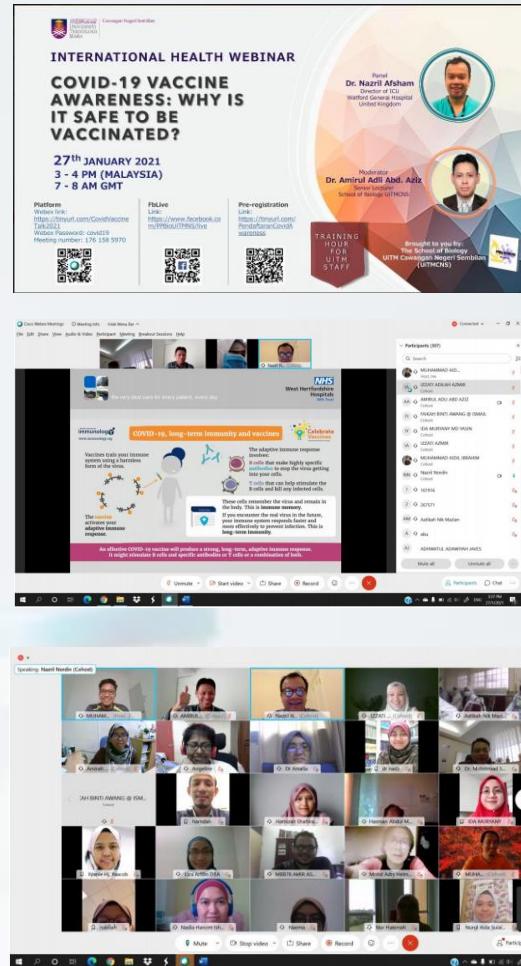
WEBINAR

2. Webinar ‘Covid-19 Vaccine Awareness: Why is it safe to be vaccinated?’

Antara isu yang paling banyak menimbulkan keraguan di kalangan masyarakat berkaitan vaksin Covid-19 ialah sama ada suntikan itu selamat atau akan menjelaskan kesihatan mereka. Menyedari keadaan ini, Pusat Pengajian Biologi UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah telah menganjurkan satu webinar kesihatan yang bertajuk ‘Covid-19 Vaccine Awareness: Why is it safe to be vaccinated?’. Webinar ini bertujuan memberi pendedahan serta maklumat terkini dan tepat mengenai vaksin Covid-19.

Program webinar ini telah berlangsung dengan jayanya pada 27 Januari 2021 melalui platform Webex dan Facebook Live. Panel jemputan, Dr Nazril Afsham Nordin yang merupakan Director of ICU, Watford General Hospital, United Kingdom telah menyampaikan perkongsian yang berinformatif mengenai vaksin Covid-19. Beliau yang berpengalaman hampir 20 tahun sebagai pengamal perubatan di United Kingdom serta merupakan bekas pesakit Covid-19 yang telah pun menerima suntikan vaksinasi lengkap (vaksin Pfizer), menjadikan beliau sebagai individu yang tepat untuk merungkai isu dan keraguan mengenai keselamatan mengambil suntikan vaksin Covid-19.

Webinar yang dihoskan oleh Dr Amirul Adli Abd Aziz, Pensyarah Kanan PP Biologi UiTMCNS ini telah bersiaran selama satu jam dan mendapat penyertaan yang sangat luar biasa dengan lebih seribu penyertaan di kalangan warga UiTM, pelajar serta orang awam. Semoga pengisian webinar ini dapat menyampaikan maklumat yang tepat mengenai vaksin Covid-19 serta memberi manfaat kepada semua peserta.



- Advertisement -

WOWNEWS

Home > Asia
Asia > Asia & Oceania

UiTM raises awareness on the safety of COVID-19 vaccines

By adliazz - March 30, 2021

[Report Post](#)

The image shows a news article from WOWNEWS about a COVID-19 vaccine awareness webinar at UiTM. It includes a thumbnail of the webinar video and some related images.

On the 27th of January 2021, the School of Biology, Kampus Kuala Pilah, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, organised International Health Webinar entitled "Covid-19 Vaccine Awareness: Why is it safe to be vaccinated?". The invited speaker for this [webinar](#) was an established

PUSAT PENGAJIAN BIOLOGI

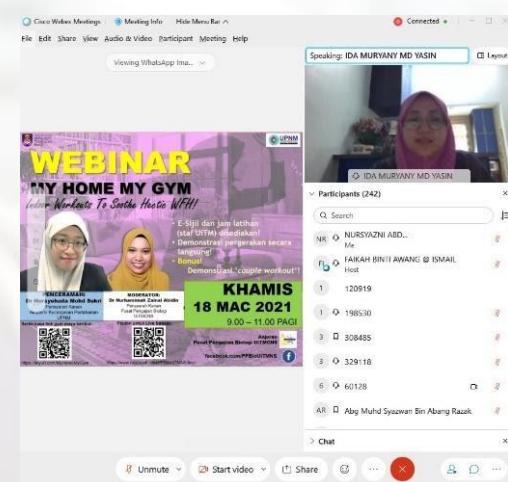
WEBINAR

3. Webinar My Home, My Gym

Seterusnya, Pusat Pengajian Biologi UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah sekali lagi menganjurkan webinar kesihatan yang merupakan kesinambungan daripada webinar '**My Office, My Gym**'. Webinar pada kali ini dijalankan pada 18 Mac 2021 bertemakan '**My Home, My Gym – Indoor Workouts to Soothe Hectic WFH!**' dan masih mengekalkan panel penceramah yang sama seperti siri yang lalu iaitu Dr Nursyuhada Mohd Sukri, Pensyarah Kanan Akademi Kecergasan Pertahanan Universiti Pertahanan Nasional Malaysia (UPNM).

Pada siri kedua ini, Dr Nursyuhada atau lebih dikenali sebagai Dr Dots telah membincangkan kepentingan untuk kekal aktif pada setiap hari serta berkongsi aktiviti-aktiviti yang boleh dilakukan untuk mengekalkan kecergasan dan produktiviti bagi mereka yang masih bekerja di rumah kesan daripada pandemik Covid-19. Selain itu juga, Dr Dots turut berkongsikan secara langsung beberapa gerakan senaman ringkas yang dapat dilakukan di rumah bersama pasangan masing-masing. Ini dapat membantu setiap peserta khususnya warga UiTM mengurangkan tekanan semasa berkerja dari rumah.

Sesi perkongsian ini dikendalikan oleh Dr Nurhamimah Zainal Abidin, Pensyarah Kanan PP Biologi, UiTMCNS dan telah disiarkan selama dua jam melalui platform Webex serta Facebook Live. Program webinar ini sekali lagi mendapat sambutan yang luar biasa dan telah berjaya mencatat lebih dari seribu penyertaan. Semoga pengisian webinar ini memberi manfaat kepada semua yang menyertai agar lebih cergas, sihat serta kekal produktif walaupun bekerja dari rumah.



Sudut PENGHARGAAN

Sarah Shazwani Zakaria

Pusat Pengajian Biologi, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah,
Pekan Parit Tinggi, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan

PENERBITAN

PELANCARAN BULETIN EON (EPITOME OF NATURE)

Pelancaran Majalah Pusat Pengajian Biologi (PPBio) UiTM Caw. Negeri Sembilan:



EON (Epitome of Nature) Edisi Pertama pada 21 January 2021

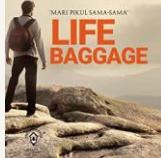
BUKU / MANUAL

Pn. Nursyazni Abdul Rahim

Syaz Eym. (2020). Terkaitnya Kita. Syihabudin Press.



Syaz Eym. (2021). Life Baggage. Syihabudin Press.



JURNAL BERINDEKS KUARTIL Q1 DAN Q2

Cik Sarah Shazwani Zakaria

Phillips M.J. & Shazwani Zakaria S., 2021. Enhancing mitogenomic phylogeny and resolving the relationships of extinct megafaunal placental mammals. Mol. Phylogenetic Evol. 158, 107082. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2021.107082>.

JURNAL DIINDEKS DI WOS/SCOPUS/ ERA

Dr Izzati Adilah Azmir

Abdullah, N.H., Azmir, I.A., 2021. A pictorial key for the identification of beetle (Order: Coleoptera) and diversity study in selected area within Pelangai Forest Reserve, Negeri Sembilan, Malaysia. Biodiversitas. 22, 947-955.

Pn. Nurul Hidayah Adenan

Adenan, N.H., Lim, Y.Y. & Ting, A.S.Y., 2021. Identification and optimization of triphenylmethane dyes removal by Streptomyces sp. from forest soil. Sustain Environ. Res. 31, 8. <https://doi.org/10.1186/s42834-021-00081-z>

Sudut PENGHARGAAN

PENGIKTIRAFAN

APRESIASI REKTOR 2020



Anugerah Jaringan Industri

Dr Izzati Adilah Azmir



Insentif Penulisan Buku
Penyelidikan

Pn. Siti Nursyazwani Maadon

ANUGERAH PERKHIDMATAN

CEMERLANG (APC) 2019

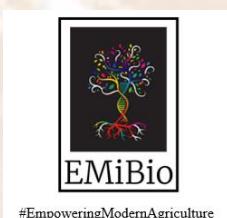


Cik Amirah Sharif

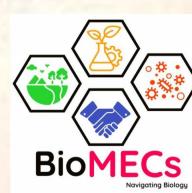


En Ahmad Zaimi Mohd Zawawi

PENUBUHAN KUMPULAN SIG PPBio



EMiBio
#EmpoweringModernAgriculture



BioMECs
#navigatingbiology



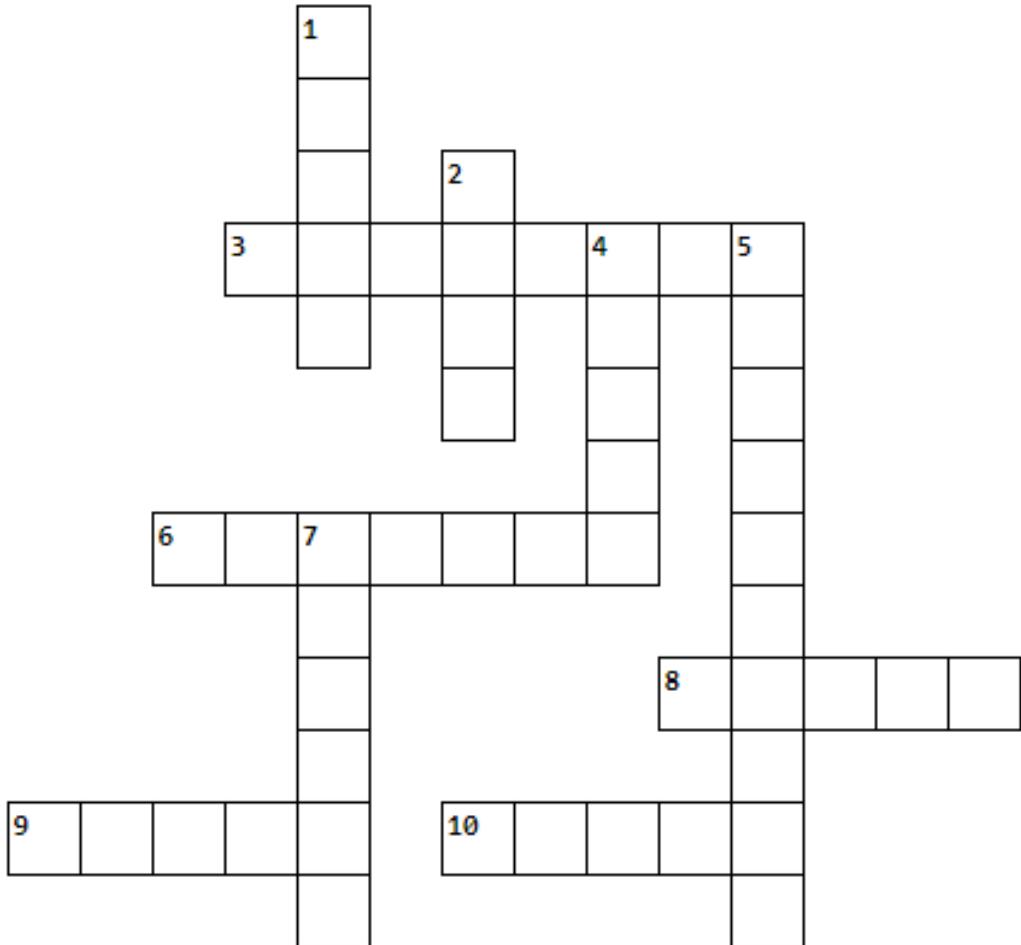
ECONATREA
#NatureIsTreasure

1. Dr Izzati Adilah Azmir (K)
2. Dr Mu'adz Ahmad Mazian
3. Pn Siti Nursyazwani Maadon
4. Dr Hisham Mohd Nooh
5. Dr Siti Nor Atika Baharin
6. Dr Muhammad Aidil Ibrahim
7. Cik Amirah Sharif

1. Ts. Dr Nor'Aishah Hasan (K)
2. Dr Ida Muryany Md Yasin
3. Dr Nurhamimah Zainal Abidin
4. Dr Amirul Adli Abd Aziz
5. Dr Nor Monica Ahmad
6. En. Mohd Zaini Nawahwi
7. Pn. Ilyanie Hj. Yaacob

1. Dr Nur Hasymah Ramli (K)
2. En. Ahmad Zaimi Mohd Zawawi
3. Pn. Nursyazni Abdul Rahim
4. Cik Nur Azimah Osman
5. Cik Sarah Shazwani Zakaria
6. Pn. Syazuani Mohd Shariff

Teka
SILANGKATA



MELINTANG

3. SEJENIS MIKROORGANISMA
6. AKAN DIGANTI DENGAN KARBON DIOKSIDA
8. NEGARA BERMULANYA EBOLA
9. DARIPADA SUPERKELUARGA CHELONIOIDEA
10. PROSES MEMANJANGKAN HAYAT MAKANAN

MENEGAK

1. HAIWAN JENIS KRUSTASEA DEKAPOD
2. MEDAN PENGAWAL KESELURUHAN TUBUH MANUSIA
4. MEMBINA HIDUNG MANUSIA DI SEBELAH DALAM
5. DITEMUI OLEH ALEXANDER FLEMMING
7. DI DALAM TULANG

JAWAPAN TEKA SILANGKATA EDISI 1/021

1a	b	2h							
n		i							
o		s							
r		t							
m		o							
9f	l	a	m	i	n	g	o		
7e	p	i	d	e	r	m	i	s	
6c	h	a	g	a					
8a	l	g	a						
n									
u									



Warna-warni alam menghiasi landskap Taman Saujana Hijau, WP Putrajaya

oleh Amirah Sharif

Pusat Pengajian Biologi, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Kampus Kuala Pilah, Pekan Parit Tinggi,
72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan