



# KOLOKIUM SISWAZAH **LESTARI**

2018

9-10 OKTOBER 2018

**PENYUNTING:**  
**WAN DARAPUTRI RAZALI**  
**MOHD FUAD TEPIT**





# **KOLOKIUM SISWAZAH**

**LESTARI 2018**

## KOLOKIUUM SISWAZAH LESTARI 2018

### ATURCARA

9 Oktober 2018 (Selasa)

Masa	Program
0800	Pendaftaran & Minum pagi
0900	Kata-kata aluan dan perasmian <i>Pengarah LESTARI UKM</i> <i>Prof. Dr. Mohd Raihan Taha</i>
0910	Sesi bergambar
0930	Sesi 1 <i>Pengerusi: Dr. Ahmad Aldrie Amir</i>
1230	Makan tengahari
1430	Sesi 2 <i>Pengerusi: Dr. Sharina Abdul Halim</i>
1600	Mesyuarat Majlis Perwakilan Pelajar Siswazah LESTARI
1645	Pembentangan Hasil Mesyuarat Majlis Perwakilan Pelajar Siswazah LESTARI
1700	Bersurai

10 Oktober 2018 (Rabu)

Masa	Program
0830	Sesi 3 <i>Pengerusi: Dr. Sharina Abdul Halim</i>
1030	Rehat dan Kudapan
1040	SESI PEMBENTANGAN POSTER
1230	Makan tengah hari
1430	Sesi 4 <i>Pengerusi: Dr. Lee Khai Ern</i>
1630	Rehat
1645	Rumusan dan Penutup
1700	Bersurai

## PEMBENTANGAN LISAN | Sesi 1

9 Oktober 2018 . Selasa

Pengerusi: Dr. Ahmad Aldrie Amir

Penilai: Prof. Madya Dr. Ahmad Fariz Mohamed & Dr. Nor Diana Mohd Idris

Masa	Tajuk	Muka Surat
0930	Faktor Peramal, Perantara dan Penyederhana Sikap Masyarakat di Lembah Klang Terhadap Teknik <i>Fogging</i> Ke Arah Kelestarian Alam Sekitar <i>Ahmad Firdhaus Arham</i>	2
0950	Aliran Metabolisme Tenaga Elektrik Bandar Menggunakan Aplikasi <i>Material Flow Analysis</i> <i>Sharif Shofirun Sharif Ali</i>	3
1010	Perilaku Berniat Pihak Berkepentingan Utama di Lembah Klang Terhadap Genetik Perubatan dan Faktor Peramalannya <i>Muhammad Adzran Che Mustapa</i>	4
1030	Pengukuhan Program Badan Bukan Kerajaan (NGO) ke Arah Mencapai Matlamat Pembangunan Lestari (SDGs): Kajian Kes Global Environment Centre (GEC) <i>Mohamad Muhyiddin Hassan</i>	5
1050	Minum pagi	
1110	Pembangunan Set Kriteria Kualiti Perkhidmatan Taman Bandaran Lestari di Lembah Klang, Malaysia <i>Sri Rahayu Mohd Sa'ad</i>	6
1130	Representativeness and Landscape Pattern Changes of Protected Areas in a Highly Developing Region of Peninsular Malaysia: The Cases of Wildlife Reserves in Selangor State <i>Lee Woon Hang</i>	7
1150	Penilaian Warisan Geologi dan Geodiversiti di Hulu Langat, Selangor <i>Muzaffar Yusry</i>	8
1210	Perception The Implementation of Agencies on Flash Flood Phenomenon and Non-Structured Approach of Seremban <i>Norashikin Samsuri</i>	9
1230	Makan tengah hari	

## PEMBENTANGAN LISAN | Sesi 2

9 Oktober 2018. Selasa

Pengerusi: Dr. Sharina Abdul Halim

Penilai: Prof. Madya Dr. Sharifah Zarina Syed Zakaria & Dr. Tanot Unjah

Masa	Tajuk	Muka Surat
1430	Menilai Sistem Pengurusan Keselamatan dan Sekuriti Fasiliti Oleokimia di Selangor yang Menghasilkan Bahan Kimia Organik Diskrit <i>Noor Hafizie Sulkafe</i>	10
1450	Pembangunan Skor Kualiti Udara Dalam Bagi Tempat Kerja di Malaysia Berdasarkan Skop Tataamalan Industri Kualiti Udara Dalam 2010 <i>Mohd Norhisyam Omar</i>	11
1510	Chemical Classification and Labelling System In Malaysia, Singapore and Indonesia: A Comparative Analysis <i>Azreen Shazwani Omar</i>	12
1530	Development of Insulin DNA Aptamer Biosensor for Health Risk Assessment and Management Towards Resilient and Healthy Societies <i>Mahirah Taib</i>	13
1550	Rehat	
1600	Mesyuarat Majlis Perwakilan Pelajar Siswazah LESTARI	
1700	Bersurai	

## PEMBENTANGAN LISAN | Sesi 3

10 Oktober 2018 . Rabu

Pengerusi: Dr. Tan Ling Ling

Penilai: Prof. Madya Dr. Goh Choo Ta & Prof. Dr. Muhammad Rizal Razman

Masa	Tajuk	Muka Surat
0830	Penilaian Spatial Kualiti Udara Dengan Menggunakan Analisis Multivariat di Wilayah Perbandaran Mega di Malaysia <i>Nor Diana Abdul Halim</i>	14
0850	Assessing Economic Vulnerability Due to Sea Level Rise: A Study of Pahang Coast (Cherating To Pekan) <i>Md. Mahfuz Islam</i>	15
0910	Flooding Risks: A Study of Lay People's Perceptions and Flood Damage Assessments in Malaysia <i>Md. Ishtiaque Haider Ishty</i>	16
0930	Understanding Factors Influencing Scuba Divers' Attitude and Underwater Behaviour <i>Eddy Mazuaansyah Ali Murad</i>	17
0950	Recent Snow Cover Variation and Distribution in The Upper Indus Basin of Gilgit Baltistan, Hindukush Karakoram Himalaya <i>Hazrat Bilal</i>	18
1010	Minum pagi	
1040	SESI PEMBENTANGAN POSTER	
1230	Makan tengah hari	

## PEMBENTANGAN LISAN | Sesi 4

10 Oktober 2018, Rabu

Pengerusi: Dr. Lee Khai Ern

Penilai: Dr. Rospidah Ghazali & Prof. Madya Dr. Sarah Aziz Abdul Ghani Aziz

Masa	Tajuk	Muka Surat
1430	Development of DNA Micro-Optode to Detect Dengue Virus and Its Application in Dengue Disaster Management <i>Jeningsih</i>	19
1450	Eksplorasi Konsep Pembangunan Lestari di Kalangan Pelajar Pra-Universiti <i>Suganty D/O Kanapathy</i>	20
1510	Analisis Faktor Penentu Kemudahterancaman Kumpulan Isi Rumah Berpendapatan 40 Peratus Terendah (B40) di Wilayah Kelantan Selatan <i>Nor Zuriati Amani Abd Rani</i>	21
1530	Kesiapsiagaan dan Persepsi Komuniti di Pahang dalam Menghadapi Banjir <i>Nurul Ashikin Alias</i>	22
1550	Analisis Perbandingan Kemudahterancaman dan Pemilikan Aset: <i>Importance-Performance Map Analysis (IPMA)</i> <i>Mohd Khairi Ismail</i>	23
1600	Kelestarian dalam Sistem Pendidikan di Malaysia Ke Arah Kewarganegaraan Global <i>Raja Nur Amirah Raja Abu Bakar</i>	24
1630	Rumusan kolokium - <i>Pengerusi Kolokium Siswazah LESTARI 2018</i>  Ucapan Penutup & Penyampaian sijil - <i>Pengarah LESTARI</i>  Sambutan Ulangtahun ke-24 LESTARI	
1700	Bersurai	



## PEMBENTANGAN POSTER

No.	Tajuk Poster	Muka Surat
P01	Growth and Survival of Planted Trees in Malaysia's Restored Mangrove Sites <i>Maya Liyana</i>	26
P02	Transformasi Reruang Tinggal Lebuhraya Bertingkat Melalui Pendekatan dan Prinsip Infrastruktur Hijau di Kuala Lumpur <i>Mohamed Ikhwan Nasir bin Mohamed Anuar</i>	27
P03	Pengintegrasian Aspek Ekologi dan Sosial dalam Kerangka Penilaian Impak Sumber Rekreasi Kawasan Alam Semula Jadi di Semenanjung Malaysia <i>Siti Noorbaizura Bookhari</i>	28
P04	Meneroka Elemen Keunikan Karakter Landskap Ke Arah Kelestarian Zon Pinggiran Bandar di Daerah Hulu Langat <i>Masbiha Mat Isa</i>	29
P05	Governans Kelestarian Terhadap Peralihan Tenaga Rendah Karbon di Semenanjung Malaysia <i>Radin Zulhazmi Radin Abd Halim</i>	30
P06	Kerangka Karakter Laluan Denai Geologi (Geo-Trail) Sebagai Fungsi Interpretasi Geotapak di Geopark Langkawi <i>Mazueen Mad Khalid</i>	31
P07	Mengkaji Tahap Pengetahuan dan Penerimaan Kakitangan Hotel tentang Amalan Pengurusan Alam Sekitar dan Faktor yang Mempengaruhi Keberkesanannya di Langkawi <i>Muhammad Najib Bin Noh@Seth</i>	32
P08	Pengurusan Bencana Alam Pemangkin Pembangunan Pelancongan Lestari: Cabaran Pelancongan Malaysia Menghadapi Gempa Bumi <i>Ak Mohd Rafiq bin Ak Matusin</i>	33
P09	Indeks Kesejahteraan Keluarga Projek Agropolitan (IKKPR) Rantau Manis, Kelantan <i>Siti Fairuz Hassan</i>	34
P10	Pembentukan Sistem Pengurusan Lestari Sisa Biojisim Minyak Sawit Menggunakan Aplikasi Penilaian Kitaran Hayat (LCA) <i>Noor Azimah Binti Darus</i>	35
P11	Pendidikan Untuk Kelestarian Alam Sekitar: Menilai Keberkesanan Kursus Citra 5 (Sains, Teknologi & Kelestarian) Universiti Kebangsaan Malaysia <i>Farhah Izzati Binti Zubir</i>	36



# **ABSTRAK**

**PEMBENTANGAN LISAN**

# 1

## FAKTOR PERAMAL, PERANTARA DAN PENYEDERHANA SIKAP MASYARAKAT DI LEMBAH KLANG TERHADAP TEKNIK *FOGGING* KE ARAH KELESTARIAN ALAM SEKITAR

Ahmad Firdhaus Arham | P80769 | firdhaikal@gmail.com

Denggi merupakan kebimbangan utama dalam isu kesihatan di Malaysia. Kini hanya teknik *fogging* yang masih kekal digunakan untuk mengawal denggi. Namun, pelaksanaan teknik ini bergantung pada penerimaan masyarakat. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti tahap sikap dan mengenalpasti faktor peramal, perantara dan penyederhana sikap masyarakat di Lembah Klang terhadap teknik *fogging*. Soal selidik yang telah diuji kesahihannya telah diedarkan kepada 399 orang responden yang terdiri daripada dua kumpulan berkepentingan utama iaitu saintis dan orang awam. Analisis data dalam kajian ini menggunakan perisian SPSS versi 23.0 dan SmartPLS-SEM versi 3.0. Ujian MANOVA satu hala digunakan untuk membandingkan tahap sikap terhadap teknik *fogging* dan faktor peramalnya sebagai berdasarkan latar belakang demografi responden. Responden melihat teknik *fogging* mempunyai faedah yang tinggi yang mendorong kepada sikap penerimaan yang positif terhadap teknik ini. Hasil kajian ini mendapati tahap keyakinan terhadap pihak berkepentingan dan komitmen keagamaan adalah tinggi sementara persepsi risiko dan sikap terhadap alam semulajadi adalah sederhana. Seterusnya, tahap persepsi faedah di dapati tidak berbeza secara signifikan merentasi latar belakang demografi bagi teknik ini. Manakala persepsi risiko terhadap teknik *fogging* berbeza secara signifikan merentasi sektor pekerjaan, pihak berkepentingan dan umur. Sementara, sikap terhadap teknik *fogging* berbeza secara signifikan merentasi umur. Hasil kajian juga menunjukkan perbezaan signifikan merentasi sektor pekerjaan bagi faktor keyakinan terhadap pihak berkepentingan, manakala sikap terhadap alam semulajadi berbeza secara signifikan merentasi kriteria yang pernah dijangkiti denggi. Sementara tahap komitmen keagamaan berbeza secara signifikan merentasi jantina, bangsa, agama, tahap pendidikan dan umur. Model Persamaan Berstruktur (SEM) pula dijalankan untuk mengesahkan bahawa sikap terhadap teknik *fogging* dipengaruhi oleh pelbagai faktor yang saling berhubung. Persepsi faedah merupakan penyumbang terbesar secara langsung terhadap teknik ini, diikuti dengan faktor keyakinan terhadap pihak berkepentingan. Persepsi faedah juga telah dikenalpasti berperanan sebagai faktor perantara bagi hubungan antara keyakinan terhadap pihak berkepentingan dengan sikap terhadap teknik *fogging*. Namun, faktor peramal umum mempunyai hubungan signifikan berarah negatif dengan persepsi risiko terhadap teknik ini. Manakala, komitmen keagamaan telah menyederhanakan kekuatan hubungan faktor peramal umum dengan sikap terhadap teknik *fogging*. Penemuan penyelidikan ini penting untuk memahami sikap masyarakat Lembah Klang terhadap teknik *fogging* yang merupakan kaedah pengawalan denggi terpenting untuk memerangi denggi bagi menjamin kelestarian alam sekitar.

**Kata kunci:** Faktor Peramal, Faktor Perantara, Faktor Penyederhana, Sikap Masyarakat, Teknik *Fogging*, Kelestarian Alam Sekitar.

# 2

## ALIRAN METABOLISME TENAGA ELEKTRIK BANDAR MENGGUNAKAN APLIKASI MATERIAL FLOW ANALYSIS

Sharif Shofirun Bin Sharif Ali | P85768 | sshofirun@uum.edu.my



Tenaga elektrik merupakan sumber yang amat penting dalam pembangunan sesebuah bandar. Seiring dengan perkembangan bandar, peningkatan populasi penduduk bandar telah menyebabkan corak penggunaan tenaga elektrik meningkat dengan ketara. Namun begitu, corak penggunaan tenaga elektrik yang semakin meningkat di kawasan bandar telah mengakibatkan berlakunya transformasi proses metabolisme tenaga elektrik yang memberi kesan negatif kepada pembangunan bandar lestari. Justeru itu, kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti aliran metabolisme tenaga elektrik di Bandar Seremban dengan merujuk kepada corak guna tanah kediaman sebagai ilustrasi kepada perkembangan bandar. Maka, kajian ini adalah wajar dan amat penting dijalankan agar matlamat di dalam pembangunan bandar lestari dapat dicapai. Kajian secara kuantitatif telah dilakukan dengan mendedarkan borang soal selidik kepada 420 orang responden yang menetap di kawasan dibawah pentadbiran Majlis Perbandaran Seremban (MPS) menerusi kaedah pensampelan rawak berstrata (stratified random sampling). Material Flow Analysis (MFA) telah digunakan sebagai kaedah kajian untuk menentukan aliran penggunaan tenaga elektrik dan hasil awal kajian mendapati bahawa sebanyak 26574.41 kWh tenaga elektrik telah digunakan dan membebaskan 283.89 ton/CO<sub>2</sub> ke atmosfera. Selain itu, penggunaan tenaga elektrik di Seremban pula didominasi oleh peralatan seperti peti ais, kipas siling, dan penghawa dingin manakala vakum dan ketuhar menggunakan tenaga elektrik paling sedikit berbanding dengan peralatan lain. Oleh itu, pengenalpastian arah aliran tenaga elektrik dan corak penggunaan tenaga di sesuatu bandar adalah amat penting untuk menyediakan maklumat terperinci dan menggerakkan aktiviti bandar ke arah mewujudkan bandar yang lestari.

**Kata kunci:** *Metabolisme Bandar, Aliran Tenaga Elektrik, MFA dan Seremban*

# 3

## PERILAKU BERNIAT PIHAK BERKEPENTINGAN UTAMA DI LEMBAH KLANG TERHADAP GENETIK PERUBATAN DAN FAKTOR PERAMALANNYA

Muhammad Adzran Che Mustapa | P85979 | adzran92@gmail.com



Perkembangan teknologi gen dalam penyelidikan perubatan telah membantu pengamal perubatan untuk mengenalpasti, mencegah dan merawat penyakit. Genetik perubatan merupakan bidang yang baru di Malaysia jadi kajian perilaku berniat masyarakat terhadap teknologi ini serta aplikasinya adalah penting bagi memastikan penerimaan masyarakat. Perkara ini bagi memastikan perkembangan bidang ini selari dengan norma masyarakat di negara kita yang berlatarbelakangkan pelbagai kaum dan agama. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti perilaku berniat pihak berkepentingan utama di Lembah Klang terhadap empat aplikasi genetik perubatan (ujian genetik, terapi gen, farmakogenomik dan nutrigenomik) serta mengenalpasti faktor-faktor peramalannya. Soal selidik yang telah diuji kesahihannya telah diedarkan kepada 421 responden yang terdiri daripada dua pihak berkepentingan utama; penyedia penjagaan kesihatan dan pesakit. Penganalisisan data dilakukan dengan menggunakan perisian SPSS versi 24.0 dan SmartPLS versi 3.2.7. Hasil kajian mendapati bahawa tahap keterlibatan pihak berkepentingan utama terhadap genetik perubatan adalah sederhana sementara tahap keyakinan dan keagamaan mereka adalah tinggi. Responden menilai keempat aplikasi genetik perubatan sebagai mempunyai faedah yang tinggi, risiko yang sederhana dan diterima baik oleh agama yang membawa kepada perilaku berniat yang tinggi untuk menggunakannya. Dapatan kajian harus diambil kira secara serius oleh pihak industri, pelaksana dasar dan saintis dalam menjalankan penyelidikan yang lebih giat dan sebelum memperkenalkannya ke serata negara bagi mengelakkan kerugian pelaburan yang besar sekiranya aplikasi yang diperkenalkan tidak diterima masyarakat.

**Kata kunci:** Perilaku berniat, Pihak berkepentingan Utama, Genetik perubatan dan Lembah Klang

# 4

## PENGUKUHAN PROGRAM BADAN BUKAN KERAJAAN (NGO) KE ARAH MENCAPAI MATLAMAT PEMBANGUNAN LESTARI (SDGs): KAJIAN KES GLOBAL ENVIRONMENT CENTRE (GEC)

Mohammad Muhyiddin Hassan | P88779 | medusa.shalimar90@gmail.com

SDGs merupakan inisiatif global terbaru dari Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB). NGO diyakini berupaya menerapkan SDGs di peringkat tempatan kerana mereka lebih meluas dalam aspek kemasyarakatan dan mewakili pelbagai kepentingan organisasi. Kajian ini bertujuan meninjau keupayaan organisasi sebuah NGO antarabangsa, GEC berpusat di Petaling Jaya, Malaysia. Namun, keupayaan organisasi GEC adalah terbatas dan kompleks dari sudut pendekatan programnya untuk mencapai sasaran SDGs. Oleh itu, program GEC dipadankan dengan matlamat SDGs bagi mengenalpasti pendekatan program mereka bertepatan dengan indikator dan sasaran SDGs. Sebanyak 78 buah pelaporan GEC diakses bagi tujuan analisis kandungan secara sumatif (*summative content analysis*). 17 tema SDGs terdiri daripada beberapa kata kunci matlamat (*semantic coding*) membentuk awan-semantik (*word-cloud*) dengan menggunakan perisian Atlas ti.7. Sebanyak enam belas matlamat SDGs dapat dipadankan dengan keseluruhan program GEC. Kemudian, beberapa himpunan petikan diambil mengikut kata kunci matlamat. Hasil himpunan petikan mendapati hanya enam matlamat SDGs dengan program GEC. Daripada keenam-enam matlamat SDGs, GEC mempunyai peranan secara langsung dan tidak langsung menyumbang ke arah pencapaian sasaran SDGs. GEC berperanan secara langsung terhadap empat matlamat SDGs iaitu matlamat ke-6, ke-13, ke-14 dan ke-15 dalam empat kumpulan projek GEC iaitu pemuliharaan sungai, pemuliharaan hutan paya gambut, pemuliharaan hutan dan pesisiran pantai, dan program jangkauan dan kerjasama. Manakala GEC berperanan secara tidak langsung terhadap dua matlamat SDGs iaitu matlamat ke-5 dan ke-12 sebagai nilai tambah misi pemuliharaan alam sekitar yang dijalankan GEC. Keupayaan organisasi GEC dilihat terbatas dalam konteks pertumbuhan ekonomi dan keterangkuman sosial namun terfokus dalam pemuliharaan alam sekitar. Hasil kajian ini mencadangkan pengukuhan program GEC perlu melibatkan keupayaan institusi yang terdiri daripada rakan kerjasamanya untuk meningkatkan pencapaian SDGs.

**Kata kunci:** Badan Bukan Kerajaan, Matlamat Pembangunan Lestari, ekonomi, sosial, alam sekitar.

# 5

## PEMBANGUNAN SET KRITERIA KUALITI PERKHIDMATAN TAMAN BANDARAN LESTARI DI LEMBAH KLANG, MALAYSIA

Sri Rahayu Mohd Sa'ad | P72517 | srihayumohdsaad@yahoo.com



Taman bandaran mempunyai kepelbagaian fungsi kepada penghuni dan persekitaran bandar namun ia masih lagi berdepan dengan isu pengurusan yang tidak komprehensif dan efektif. Sekiranya isu ini berterusan berlaku, maka ia akan mengancam kelestarian taman bandaran dan kelestarian persekitaran bandar secara keseluruhannya. Keadaan ini berlaku disebabkan Malaysia tidak mempunyai satu set kerangka penilaian yang komprehensif untuk menilai tahap kualiti perkhidmatan taman bandaran dalam konteks kelestarian yang mengambil kira aspek perkhidmatan di dalam dan di luar sempadan taman. Oleh yang demikian, objektif utama kajian ini adalah untuk membangunkan satu set kriteria kualiti perkhidmatan taman bandaran di Lembah Klang. Model SERVQUAL, UPARQUAL, Model Kelima Taman Bandaran Lestari Amerika Syarikat, Garis Panduan Landskap Negara dan Garis Panduan Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia telah dijadikan sebagai teras dalam mengenal pasti kriteria taman bandaran. Manakala dalam menentukan set kriteria, melibatkan pengesahan 16 orang pakar yang mengurus taman bandaran. Analisis jangkakan awal pengunjung (n=545) menunjukkan kepentingan 37 kriteria kualiti perkhidmatan taman bandaran yang mengambil kira 28 kriteria di dalam taman dan 9 kriteria di luar sempadan taman. Justeru, pembangunan set kriteria ini boleh dijadikan panduan kepada pihak berkuasa tempatan untuk mengenal pasti komponen-komponen keutamaan untuk menilai kualiti perkhidmatan taman bandaran dalam meningkatkan tahap pengurusan taman bandaran untuk kelestarian taman dan perbandaran. Kesimpulannya, kajian ini diharap berupaya membantu ke arah pengurusan taman bandaran yang lestari di Lembah Klang melalui pendekatan awal dalam membangunkan satu set kriteria kualiti perkhidmatan di taman bandaran.

**Kata Kunci:** *Kualiti Perkhidmatan, Taman Bandaran, Set Kriteria, Kelestarian Taman*

# 6

## REPRESENTATIVENESS AND LANDSCAPE PATTERN CHANGES OF PROTECTED AREAS IN A HIGHLY DEVELOPING REGION OF PENINSULAR MALAYSIA: THE CASES OF WILDLIFE RESERVES IN SELANGOR STATE

Lee Woon Hang | P72323 | nicole\_kwy@yahoo.com

Protected areas are expanded globally in the past few decades to safeguard the remnant biodiversity. Nevertheless, protected areas in some parts of the world have been established on an *ad-hoc* basis. However, increase in protection coverage does not guarantee can capture the critical habitat and ecosystems for conservation. Ongoing economic and demographic growth in the developing countries caused the competition of land use between nature conservation and resources demands. Subsequently, protected areas are increasingly imperilled by human land use and ecological degradation from their vicinity especially in the tropical region. Hence, assessments of the representativeness and landscape change are pivotal to detect human land use and identify the effectiveness of protected areas for biodiversity conservation. This study assessed size and elevational representativeness and quantified the level of fragmentation, hemeroby and connectedness in three wildlife reserves in Selangor state: Klang Gate, Bukit Kutu and Sungai Dusun wildlife reserves. Data development and spatial analyses were performed using geographic information system and remote sensing techniques. Satellite images from SPOT5 10m resolution were obtained from Malaysian Remote Sensing Agency (MRSA) and processed using ERDAS Imagine 9.1. The output land use shapefiles were analysed using GUIDOS toolbox and ArcGIS 10. Representativeness of protected was measured through comparison index (CI) where CI value greater than 1 denotes good representation. The findings showed that Sungai Dusun wildlife reserve has good representation in its coverage (2.28) but poor elevational representativeness (0.27) due to only lowland dipterocarp was protected. Bukit Kutu has good elevational representativeness (1.47) but its size representativeness is less than 1. For Klang Gate, both size and elevational representativeness are lower than 1 which indicates that the reserve does not adequately provide protection for physical and biological features, such as important ecosystems, ecoregions, habitats, and species. Furthermore, Klang Gate has the highest degree of human land use, fragmentation and hemeroby but the lowest in connectedness with natural landscapes. However, Bukit Kutu remain largely undisturbed and Sungai Dusun was slightly encroached by commercial agriculture. These findings suggest that Klang Gate which is located adjacent to the urbanizing region are increasingly threatened by surrounding land development patterns. Therefore, new conservation strategies and policy development are important to increase effectiveness in conservation on a long-term basis. Efforts to increase conservation priorities on the unrepresented vegetation or ecoregion are required to effectively bridge the gap in representation.

**Keywords:** Land use, fragmentation, hemeroby, connectedness, tropical protected areas, comparison index, conservation policy



# 7

## PENILAIAN WARISAN GEOLOGI DAN GEODIVERSITI DI HULU LANGAT, SELANGOR

Muzaffar Yusry | P78483 | muzaffaryusry@siswa.ukm.edu.my



Penilaian warisan tapak geologi merupakan proses klasifikasi sumber warisan geologi dan landskap semulajadi berdasarkan tahap kepentingan nilai warisan. Aspek penilaian ini merupakan satu keperluan bagi menyeimbangkan kegunaan tapak geologi di Hulu Langat sama ada untuk tujuan penyelidikan (saintifik), pelancongan, rekreasi dan kawasan pemuliharaan. Konsep geologi pemuliharaan digunapakai sebagai pendekatan utama yang melibatkan kaedah tinjauan secara langsung dan tidak langsung. Pembangunan set pemarkahan/skor dalam pendekatan ini adalah sebagai tafsiran terhadap nilai warisan bagi setiap tapak geologi yang dinilai. Kaedah tinjauan tidak langsung melibatkan teknik pemetaan rupabumi (topografi, foto udara, imej satelit, peta geologi) bagi mengenalpasti tapak geologi. Kaedah tinjauan secara langsung dilakukan dengan menggunakan borang penilaian sumber warisan geologi di lapangan. Borang ini dibahagikan kepada tiga bahagian; 1) maklumat umum geotapak, 2) maklumat pencirian warisan, dan 3) maklumat pengurusan geotapak. Kaedah penilaian memberi keutamaan kepada nilai saintifik tapak geologi. Namun, aspek bukan saintifik juga penting untuk menunjukkan perhubungan diantara landskap geologi (saintifik) dengan nilai estetik, rekreasi dan budaya sesuatu tapak geologi. Penilaian dijalankan ke atas empat tapak geologi terpilih iaitu Air Terjun Sungai Tekala dan Sungai Congkak serta Mata Air Panas Semenyih dan Sungai Serai. Skor penilaian saintifik sederhana di antara 1.67 hingga 2.15, berbanding skor nilai rekreasi (1.91 - 2.99) dan nilai estetik (1.75 - 2.80) tetapi lebih tinggi berbanding skor nilai budaya iaitu di antara 1.07 hingga 1.40. Walaupun skor penilaian saintifik adalah sederhana, integriti tapak geologinya masih terpelihara kerana terletak di kawasan hutan simpan kekal. Penilaian ke atas nilai rekreasi dan estetik tapak geologi ini tinggi kerana ia diselenggara dengan baik oleh Jabatan Perhutanan Negeri sebagai kawasan rekreasi hijau yang mengekalkan pemandangan estetik hutan hujan jenis *dipterokarpa*. Kepentingan nilai budaya yang rendah pula kerana kurangnya maklumat dan bukti bertulis dalam aspek sejarah, keagamaan, kesenian dan kesusteraan untuk dikaitkan dengan lokaliti tapak geologi. Fokus utama kajian ini adalah bagi menentukan kaedah penilaian warisan tapak geologi di daerah Hulu Langat untuk tujuan geopelancongan dan pemuliharaan. Pembangunan sistem pemarkahan/skor dalam penilaian saintifik, estetik, rekreasi dan budaya penting untuk menjelaskan kepentingan setiap tapak geologi sebagai kawasan pemuliharaan atau pelancongan atau kedua-duanya sekali. Maklumat penilaian dalam bentuk skor digabungkan dengan maklumat kualitatif diperlukan dalam pengurusan dan perancangan sesebuah tapak geologi atau geotapak ( tapak geologi yang bernilai warisan tinggi) dalam pelan perancangan tempatan. Usaha memulihara kawasan sumber tabii bernilai warisan khususnya geologi yang jarang diketahui umum, namun tidak boleh dibiak baka, perlu melibatkan semua lapisan masyarakat dan dilakukan secara berterusan supaya warisan ini dapat dinikmati oleh generasi kini dan juga masa akan datang.

**Kata kunci:** penilaian, tapak geologi, geopelancongan, geodiversiti, warisan geologi



## PERCEPTION THE IMPLEMENTATION OF AGENCIES ON FLASH FLOOD PHENOMENON AND NON-STRUCTURED APPROACH OF SEREMBAN

Norashikin Samsuri | P72170 | an\_82514@yahoo.com



Banjir kilat di daerah Seremban dikategorikan diperingkat sederhana dan kebanyakan banjir kilat ini berlaku pada 10 tahun kebelakangan ini. Kekejutan banjir kilat ini disebabkan oleh pembangunan yang pesat di beberapa bahagian di daerah Seremban di dorong oleh urbanisasi. Isu banjir kilat semasa ditangani oleh pelbagai agensi pelaksana negeri mengikut pendekatan berstruktur dan tidak berstruktur. Kajian ini bertujuan untuk melihat faktor yang mempengaruhi banjir kilat, mengenalpasti peranan agensi pelaksana dalam pengurusan dan mengenalpasti pendekatan bukan berstruktur yang dilaksanakan mengikut agensi. Bagi menjawab persoalan ini gabungan kajian yang memberikan data kualitatif yang terdiri daripada data primer dan data sekunder dan data kuantitatif yang diperolehi menggunakan soal selidik dipilih. Persampelan bertujuan dan soal selidik berpandu serta rawak dilakukan pada 44 responden daripada enam (6) agensi pelaksana di daerah Seremban yang terlibat dalam pengurusan banjir. Bagi mengukuhkan kajian, pemerhatian dilapangan di tempat-tempat yang telah mengalami banjir kilat turut dilakukan. Hasil daripada penyelidikan ini mendapati tiada satupun agensi yang memainkan peranan utama dalam menangani serta menguruskan isu banjir di Daerah Seremban. Hanya dua agensi yang ketara tetapi masih tidak mempunyai nilai signifikan. Berdasarkan penyelidikan ini satu bentuk pengurusan bersepadu banjir khususnya dari segi pendekatan bukan berstruktur dicadangkan.

# 9

## MENILAI SISTEM PENGURUSAN KESELAMATAN DAN SEKURITI FASILITI OLEOKIMIA DI SELANGOR YANG MENGHASILKAN BAHAN KIMIA ORGANIK DISKRIT

Noor Hafizie Sulkafle | P78420 | hafiziesulkafle@gmail.com

Malaysia merupakan ahli kepada Konvensyen Mengenai Larangan terhadap Pembangunan, Penghasilan, Simpanan Stok dan Penggunaan Senjata Kimia dan Mengenai Pemusnahannya atau ringkasnya Konvensyen Senjata Kimia. Konvensyen ini dikawal selia oleh *Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons* (OPCW) dan di bawah Konvensyen ini, setiap negara pihak perlu melakukan pengisytiharan tahunan bagi setiap fasiliti yang menggunakan Bahan Kimia Terjadual dan juga Bahan Kimia Organik Diskrit. Pengisytiharan yang dihantar oleh negara pihak akan melalui proses verifikasi oleh OPCW secara rawak. Tujuan verifikasi ini ialah memastikan pengisytiharan yang dihantar adalah konsisten dan tepat dengan aktiviti di fasiliti tersebut. Berdasarkan rekod yang disimpan oleh Pihak Berkuasa Kebangsaan Konvensyen Senjata Kimia, Kementerian Luar Negeri Malaysia, sebanyak 53 buah fasiliti kimia yang menghasilkan bahan kimia organik diskrit telah dilaporkan pada 2018. Dalam kajian ini, bilangan fasiliti yang menghantar pengisytiharan tahunan telah dianalisis mengikut jenis industri dan lokasi. Hasil kajian telah menunjukkan industri oleokimia merupakan jenis industri yang paling banyak menghantar pengisytiharan iaitu 19 fasiliti, dan negeri Selangor pula merupakan negeri yang mempunyai jumlah fasiliti oleokimia yang terbanyak iaitu 10 buah fasiliti. Disamping itu, 3 perundangan yang sedia ada telah dianalisis dalam kajian ini untuk mengkaji skop sekuriti kimia di dalam perundangan tersebut. Hasil kajian mendapati Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan lebih memfokuskan kepada isu berkaitan keselamatan bahan kimia dan terdapat satu bahagian kecil yang menceritakan tentang aspek sekuriti bahan kimia iaitu di dalam Garis Panduan Penstoran Bahan Kimia Berbahaya 2005. Manakala, bagi Arahan Tetap Sasaran Penting 1993 dan juga Akta Kawasan Larangan dan Tempat Larangan 1959 pula, aspek sekuriti yang ada di dalamnya hanya terpakai kepada kawasan atau fasiliti yang diwartakan sebagai Kawasan Sasaran Penting sahaja.

# 10

## PEMBANGUNAN SKOR KUALITI UDARA DALAMAN BAGI TEMPAT KERJA DI MALAYSIA BERDASARKAN SKOP TATAAMALAN INDUSTRI KUALITI UDARA DALAMAN 2010

Mohd Norhisyam Omar | P79479 | scalligwax@gmail.com

Kualiti udara dalaman (*Indoor Air Quality (IAQ)*) merupakan salah satu aspek yang mempengaruhi kesihatan manusia kerana kebanyakan daripada masa kita dihabiskan di dalam persekitaran dalaman. Kebiasannya, 90% daripada masa kita akan dipenuhi dengan berada di kawasan dalaman manakala 80% daripada jangka hayat manusia dihabiskan dengan berada di dalam bangunan sama ada di tempat kerja atau di rumah. Di bawah pelan global baru Agenda 2030 Sasaran Pembangunan Lestari, pelan-pelan tindakan untuk meningkatkan kualiti udara bagi kelestarian penempatan telah diletakkan di bawah Sasaran 11. Penaksiran IAQ perlu dijalankan untuk mengetahui tahap atau keadaan IAQ bagi sesuatu bilik atau bangunan. Standard yang diguna pakai adalah Tataamalan Industri Kualiti Udara Dalaman (*Industry Code Of Practice On Indoor Air Quality 2010 (ICOP IAQ 2010)*). Penaksiran kualiti udara dalaman merangkumi empat komponen utama iaitu prosedur dan kawalan, pemantauan parameter, pemeriksaan lintas lalu dan tinjauan gejala kesihatan. Bagi komponen pemantauan parameter, perbandingan antara parameter sedia ada dengan standard dan praktis negara lain telah dijalankan dalam kajian ini, dan hasil kajian mendapati parameter radon tidak tersenarai dalam ICOP IAQ 2010. Maka pihak kerajaan Malaysia perlu mempertimbangkan nilai rujukan yang sesuai untuk pendedahan radon supaya dimasukkan dalam ICOP IAQ 2010 untuk melindungi pekerja daripada kesan buruk kesihatan yang diakibatkan oleh radon. Sehubungan dengan itu, pengukuran pendedahan radon telah dijalankan di 11 tempat kerja di Malaysia. Setelah analisis dilakukan, termasuk membandingkan paras pendedahan radon daripada kajian kes serta nilai rujukan tahap keselamatan radon yang digunapakai di negara lain, hasil kajian ini telah mencadangkan bacaan 300 Bq/m<sup>3</sup> untuk radon diletakkan sebagai nilai rujukan untuk dimasukkan di dalam ICOP IAQ 2010.

# 11

## CHEMICAL CLASSIFICATION AND LABELLING SYSTEM IN MALAYSIA, SINGAPORE AND INDONESIA: A COMPARATIVE ANALYSIS

Azreen Syazwani Omar | P83835 | azreenomar@gmail.com



In Malaysia, the Occupational Safety and Health (Classification, Packaging and Labelling of Hazardous Chemicals) Regulations 1997 (CPL Regulations) were replaced by the Occupational Safety and Health (Classification, Labelling and Safety Data Sheet of Hazardous Chemicals) Regulations 2013 (CLASS Regulations) as a step towards the implementation of the Globally Harmonized System of Chemical Classification and Hazard Communication (GHS). As the implementation of GHS is recommended by the Asia-Pacific Economic Cooperation Chemical Dialogue in 2002, member countries has been devising plans on the implementation of GHS in their own country. However, as each country started the GHS implementation at different pace, variation occurred during the incorporation of the GHS in the respective national legislation. Implementation of GHS in Malaysia's neighbouring countries, namely Singapore and Indonesia is being analysed and compared, particularly on the: i) variation in GHS adoption into national legislations and ii) method of implementation. From the comparison, impact of the GHS implementation by Malaysia, Singapore and Indonesia, in term of i) ease of compliance and ii) ease of trade between the related countries was further discussed to assess the advantages of the respective national legislation. Findings indicate that although implementation of GHS in this region adheres to the same global core framework, differences and variations of legislation requirements between countries gives quite a significant impact to the chemical suppliers in all three countries.

# 12

## DEVELOPMENT OF INSULIN DNA APTAMER BIOSENSOR FOR HEALTH RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT TOWARDS RESILIENT AND HEALTHY SOCIETIES

Mahirah Taib | P90395 | mahirahtaib17@yahoo.com



Insulin detection is very important for the diagnosis of several diseases including diabetes. An optical DNA aptamer biosensor was developed for rapid detection of insulin. Silica porous nanoparticles were employed as the immobilization matrix for DNA aptamer, which was synthesized by reacting tetramethylorthosilicate (TEOS), Tween 20 surfactant and (3-aminopropyl) triethoxycylane (APTES) in ethanol solution, and characterized by field emission scanning electron microscopy (FESEM), fourier transformed infrared spectroscopy (FTIR) and x-ray diffraction (XRD). Nickel salphen, a Schiff base complex modified with piperidine side chain was synthesized by refluxing of 1-(2-Chloroethyl)piperidine hydrochloride, potassium carbonate and nickel salphen in dimethylformamide solution before characterized with Nucleus Magnetic Resonance spectroscopy (NMR), FTIR and electrospray ionization-mass spectrometry (ESI-MS). The metal salphen complex was a ligand to the immobilized DNA aptamer via binding through several interactions such as intercalation or groove binding and functionalized as a marker in the proposed optical aptasensor for insulin. The aptasensor demonstrated a colour change from yellow to brownish-orange after the addition of the transition metal salphen complex and insulin. Optimization of the insulin aptamer-based biosensor using a fiber optic reflectance spectrophotometer, a short response time, about 40 min was achievable compared to the traditional methods such as enzyme-linked immunoabsorbant (ELISA), radioimmunoassay (RIA) and immunoradiometric assay (IRMA), which take longer time from 45 min to 2 h, and they require technical expertise on the insulin testing.

# 13

## PENILAIAN SPATIAL KUALITI UDARA DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS MULTIVARIAT DI WILAYAH PERBANDARAN MEGA DI MALAYSIA

Nor Diana Abdul Halim | P83831 | missdianahalim@gmail.com

Wilayah perbandaran mega yang bermula dari pusat bandar kecil telah membangun dan berkembang ke luar sempadan kawasan asal dan bergabung antara satu sama lain hingga membentuk satu konurbasi pusat bandar yang besar. Wilayah Perluasan Perbandaran Mega Kuala Lumpur (KLEMUR) merupakan konurbasi pusat bandar yang terbesar di Malaysia. Pembangunan pesat pusat bandar yang diaruhkan oleh proses urbanisasi menyebabkan dunia menghadapi cabaran untuk mengekalkan kualiti persekitaran yang baik terutamanya kualiti udara di kawasan bandar. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji sumber pencemar udara utama dan corak spatial kualiti udara di KLEMUR yang telah mengalami peningkatan jumlah penduduk dan jumlah kenderaan di atas jalan raya. Sebanyak lapan stesen pemantauan kualiti yang berada di dalam KLEMUR terpilih bagi menjalankan kajian ini. Kriteria pemilihan lapan stesen pemantauan kualiti udara adalah berdasarkan ketersediaan data pencemar udara dan parameter meteorologi bagi tempoh dari tahun 2000 hingga tahun 2015 (16 tahun). Data yang diperoleh daripada Jabatan Alam Sekitar telah digunakan untuk analisis multivariat yang terdiri daripada analisis Hierarki Agregomeratif Kluster (HACA), analisis Prinsip Komponen (PCA) dan analisis Regresi Linear Pelbagai (MLR). Analisis HACA bagi menentukan corak pencemaran udara spatial, manakala analisis PCA bertujuan untuk menentukan sumber utama pencemaran udara dan analisis MLR pula untuk menilai peratusan sumbangan setiap pencemar udara dalam kluster masing-masing. Hasil kajian daripada analisis HACA menunjukkan stesen pemantauan kualiti udara di KLEMUR telah dikelaskan kepada tiga kluster yang berbeza (C1, C2, C3) berdasarkan ciri-ciri pencemar udara dan parameter meteorologi. Analisis PCA yang dijalankan terhadap tiga kluster tersebut telah menunjukkan bahawa sumber pencemaran udara utama adalah disebabkan oleh pelepasan daripada kenderaan bermotor dan industri terutamanya di kawasan kepadatan penduduk yang tinggi. Analisis MLR pula menunjukkan bahawa pencemar udara utama yang menyumbang kepada kebolehubahan dalam Indeks Pencemar Udara (API) di semua stesen adalah zarah terampai berdiameter kurang daripada 10 mm ( $PM_{10}$ ). Faktor meteorologi seperti suhu ambien, kelembapan dan kelajuan angin juga mempengaruhi kepekatan  $PM_{10}$  di KLEMUR. Satu pelan mitigasi yang baik perlu dirangka bagi mengurangkan pencemaran udara di KLEMUR agar kualiti persekitaran khususnya di wilayah perbandaran mega terpelihara.

**Kata kunci:** Pencemaran udara; Penilaian jangka panjang; KLEMUR; HACA; PCA

# 14

## ASSESSING ECONOMIC VULNERABILITY DUE TO SEA LEVEL RISE: A STUDY OF PAHANG COAST (CHERATING TO PEKAN)

*Md. Mahfuz Islam* | P83832 | mahfuzislam1@yahoo.com

Climate change poses a serious threat and vulnerability to the community and nation including coastal erosion and inundation, storm-surge flooding, loss of physical property and livelihood damages. In order to identify the degree of vulnerability due to sea level rise along the coastal areas in Pahang, purposive sampling method were applied for primary data collection where 498 samples/respondents and checklist were collected. Meanwhile, secondary data were also collected from the village head and the government agencies. This research aims to conduct an assessment study of economic coastal vulnerability in Malaysia. Low-lying coastal areas in Pahang (from Cherating to Pekan) were chosen as the study site. Primary and secondary data were collected and used for analysis. Primary and secondary data were collected through questionnaire surveys from respective stakeholders for instance, government agencies including the Drainage and Irrigation Department and the Land office; fishermen/farmers; private business; settlements like mosque, restaurants, schools; and residences. Level of coastal vulnerability due to climate change was investigated based on the various sub parameters. Economic Coastal Vulnerability Index (ECVI) were measured based on the seven parameters i.e.: infrastructure and facility; land use development; household assets and transportation ownership; tourism and recreation; household income and insurance; basic utility; and production activity. The result indicates that four locations are very highly vulnerable at C1M1a (Kg. Cherating – Sg. Cherating), C2M2c (Kg. Payang – Sg. Balok), C2M2d (Sg. Balok – Sg. Karang) and C3M3c (Kg. Kempadang – Sg. Dua). These locations are very highly vulnerable due to economic activities such as tourism, fisheries, infrastructures and facilities, and residential areas. Thirteen other locations were identified as highly vulnerable. Adaptation measures are needed to reduce the vulnerability as well as the cost and future impacts to the environment and the communities.



# 15

## FLOODING RISKS: A STUDY OF LAY PEOPLE'S PERCEPTIONS AND FLOOD DAMAGE ASSESSMENTS IN MALAYSIA

*Md. Istiaque Haider Ishty* | P85769 | istiaqhaider@gmail.com



Flooding is one of the most destructive natural disasters which appears to be increasing in the world. Ninety percent of the total damage from natural disasters in Malaysia were caused by floods. Anthropogenic activities such as land use change may influence the frequency and magnitude of flood. However, due to people's lack of knowledge, land use change is increasing which is also a cause of flood. In this study, we identify people's perception about the cause of flood and calculated the damage caused by floods in the last 10 years. Temerloh district was selected as a study area which was located on the bank of Pahang River. This place has gone through several land use changes and experienced floods in recent times. The study is based on a survey and interviews of flood victims, local officials and community leaders. The results indicate that most of the respondents experienced floods and floods related damages. Furthermore, 74% respondents spent money to avoid future flood damage. However, very few respondents were aware that land conversion was an important cause of flood. Eventually, we anticipate an increase in the awareness of flood and flood mitigation among local communities in Temerloh, Pahang.

# 16

## UNDERSTANDING FACTORS INFLUENCING SCUBA DIVERS' ATTITUDE AND UNDERWATER BEHAVIOUR

Eddy Mazuaansyah Ali Murad | P88000 | eddym788@gmail.com



Growing popularity of dive tourism has raised concerns over scuba divers' impacts on underwater marine environment. Thus, the primary objective of this study is to determine factors which influencing divers' diving attitude and underwater behaviour towards and how the attitude and behaviour affect or impact underwater natural surroundings. Constructed on both (a) Theory of Planned Behaviour (TPB) and (b) Norm Activation Theory (NAT), the relationship between altruistic behaviour and (i) diving attitude, (ii) perceived behavioural control, (iii) subjective norms, and (iv) personal norms were examined among scuba divers. Combining purposeful and convenience sampling methods, data collection was carried out in May – November 2017 on scuba divers (n=385) in Pulau Tioman, Pahang. Statistical analyses were then carried out using Pearson Correlation Coefficient and Linear Regression Model. Findings from this study suggests that attitude and social norms to be of paramount importance in influencing scuba divers' underwater behaviour. The finding corresponds to previous pro-environment behaviour studies which pointed out individual attitude as the core influencing element. Analysis on the mediation effect of personal norms is also carried out. Ultimately, this study aims to provide a good indication and emphasis for authorities and stakeholders to sustainably manage dive tourism industry, and to enhance education, training and licensing for existing and future divers without compromising the integrity of the marine environment.

# 17

## RECENT SNOW COVER VARIATION AND DISTRIBUTION IN THE UPPER INDUS BASIN OF GILGIT BALTISTAN, HINDUKUSH KARAKORAM HIMALAYA

Hazrat Bilal | P85976 | bilal.khn@gmail.com



Mountainous basins like the Upper Indus Basin (UIB) of Gilgit Baltistan (GB) are dependent on seasonal snowmelt and glacier melt. Monitoring of the snow-covered area (SCA) is not only vital for the overall hydrology of the Indus basin but also important to the sustainable agriculture and hydro-power system. The snow-covered area in the UIB of GB was investigated for changes over the last 18 years using the Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) snow product. The study area was divided into five elevation zones ranging from 877-8564 meters above sea level (m ASL). In contrast to the global cryosphere related studies, SCA in the UIB is slightly increasing. Elevation based SCA analysis also indicated that SCA is slightly increasing in each elevation zone. However, a significant amount of snow is concentrated in areas above 5000m ASL. Due to the strong correlation between SCA and precipitation, the precipitation data also follow similar trend. Analysis of the climatic data suggests a statistically significant increase in precipitation, a non-significant decrease in mean temperature and a significant upward tendency in relative humidity. All these trends in combination with the increasing trend in global precipitation, winter westerly disturbances, orographic precipitation and shorter snowmelt season are the important factors behind the slightly increasing SCA in the study area. Our results, though constrained by short observation period mainly contribute to the understanding of advancing snow cover and glaciers in Hindukush Karakoram.

**Keywords:** *Snow cover; MODIS; Westerly disturbances; Climate change; Upper Indus Basin; Glaciers*

# 18

## DEVELOPMENT OF DNA MICRO-OPTODE TO DETECT DENGUE VIRUS AND IT'S APPLICATION IN DENGUE DISASTER

Jeningsih | P89072 | jeningsih22@yahoo.co.id



A DNA opto-sensor to detect dengue virus has been developed based on sandwich hybridization strategy of DNAs on the poly(*n*BA-NAS) microspheres matrix, and gold nanoparticles (AuNPs) were utilized as DNA hybridization label. Acrylic microspheres were synthesized by photopolymerization process and characterized by FESEM and FTIR. In addition, AuNPs was synthesized by reduction of tri-sodium citrate, and characterized by UV-Vis spectrophotometer and FESEM. DNA probe was immobilized on the acrylic microspheres via peptide covalent bond. The AuNPs optical DNA label gave a colour change from white to red to the DNA biosensor upon binding with the target DNA. The optical DNA biosensor showed a linear reflectance response between  $1.0 \times 10^{-21}$  M and  $1.0 \times 10^{-12}$  M cDNA ( $R^2=0.9977$ ) with a DNA hybridization time of 180 min, and limit of detection (LOD) as low as 1 zM cDNA. Additionally, the proposed DNA micro-optode exhibited long stability shelf life of 10 day operational duration, and was capable to be reused for four consecutive DNA testings after regeneration with mild sodium hydroxide. The use of AuNPs as optical DNA hybridization indicator has improved the refractive index change of the DNA biosensor and substantially increased the biosensor sensitivity towards the detection of dengue virus. The DNA biosensor will be introduced to the stakeholders to know their willingness and preparedness to apply biosensor compared to conventional method from a particular interview about dengue infections and management.

# 19

## EKSPLORASI KONSEP PEMBANGUNAN LESTARI DI KALANGAN PELAJAR PRA-UNIVERSITI

Suganty D/O Kanapathy | P86213 | sugantyk@ukm.edu.my



Pendidikan untuk pembangunan lestari (ESD) adalah sebahagian daripada Agenda 21, yang merangkumi dimensi alam sekitar, sosial dan ekonomi. Bagi mencapai ESD, pendidikan STEM memainkan peranan yang penting kerana pelajar yang celik dalam bidang STEM didapati memiliki keupayaan untuk mengenal pasti, mengaplikasikan dan mengintegrasikan konsep STEM untuk memahami masalah yang rumit dan berkemahiran inovasi dalam menyelesaikan sesuatu masalah secara holistik. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengkaji pengetahuan, sikap dan tingkah laku pelajar terutamanya dalam subjek kimia mengenai konsep pembangunan lestari. Bagi mencapai tujuan ini, kajian kualitatif dan kuantitatif telah dijalankan. Perisian Atlas.ti digunakan untuk menganalisis kurikulum kimia berdasarkan tema dan sub-tema. Soal selidik telah dijalankan terhadap 132 pelajar kimia program pra-universiti di universiti tempatan yang terletak di Selangor, Malaysia. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan SPSS 21.0 yang melibatkan deskriptif dan inferensi statistik. Analisis dokumen kurikulum buku teks kimia menunjukkan bahawa aspek air diberi perhatian berbanding dengan aspek lain. Secara umum, pelajar kimia didapati mempunyai pengetahuan dan sikap yang baik mengenai konsep pembangunan lestari. Walau bagaimanapun, pengetahuan dan sikap pelajar tidak dicerminkan oleh tingkah laku pelajar sebagai seorang individu dan juga dalam amalan di kelas. Selain itu, pengetahuan, sikap dan tingkah laku pelajar juga memberi tumpuan terhadap dimensi alam sekitar berbanding dimensi lain dalam pembangunan lestari. Secara keseluruhannya, tahap pengetahuan dan sikap pelajar adalah tinggi berdasarkan skor min. Namun, pengajaran dan pembelajaran pelajar kimia didapati memberi tumpuan terhadap dimensi alam sekitar berbanding dengan dimensi lain tentang konsep pembangunan lestari. Selain itu, pendapat pelajar tentang konsep pembangunan lestari juga didapati memberi keutamaan terhadap dimensi alam sekitar. Oleh itu, dapatan kajian ini adalah amat penting dalam membantu guru untuk menilai perspektif pelajar kimia tentang konsep pembangunan lestari yang dapat membantu untuk mengubah proses pengajaran dan pembelajaran kimia ke arah pendidikan untuk pembangunan lestari.

**Kata kunci:** *pembangunan lestari, kimia, pengetahuan, sikap, tingkah laku, pengajaran, pembelajaran*

# 20

## ANALISIS FAKTOR PENENTU KEMUDAHERANCAMAN KUMPULAN ISI RUMAH BERPENDAPATAN 40 PERATUS TERENDAH (B40) DI WILAYAH KELANTAN SELATAN

Nor Zuriati Amani Abd Rani | P85975 | zety\_amni@yahoo.com



Kumpulan isi rumah berpendapatan 40 peratus terendah (B40) di Wilayah Kelantan Selatan berhadapan dengan multi-dimensi kemudahterancaman yang menyebabkan mereka terdedah dengan risiko yang tidak menentu dan menjejaskan kehidupan mereka. Kemudahterancaman bermaksud rasa kurang selamat dan keadaan yang paling sukar dihadapi oleh isi rumah dan masyarakat dengan tekanan persekitaran luaran dan risiko yang tidak menentu. Faktor penentu kemudahterancaman isi rumah B40 di Wilayah Kelantan Selatan dapat ditentukan melalui faktor kemudahterancaman ekonomi, sosial dan alam sekitar. Oleh itu, kajian ini bertujuan menganalisis faktor penentu kemudahterancaman kumpulan isi rumah berpendapatan 40 peratus terendah (B40) di Wilayah Kelantan Selatan. Instrumen kajian menggunakan soal selidik yang diedarkan kepada 400 orang responden. Responden terdiri daripada Ketua Isi Rumah (KIR) B40 di Wilayah Kelantan Selatan. Data kajian dianalisis melalui Ujian Kebolehpercayaan dan Analisis Pengesahan Faktor (CFA) melalui *Analysis Moment of Structure* (AMOS). Hasil kajian mengesahkan bahawa terdapat enam item faktor penentu kemudahterancaman ekonomi di Wilayah Kelantan Selatan iaitu faktor ancaman kehilangan pekerjaan, ancaman kehilangan punca pendapatan, ancaman kekurangan modal bagi mengembangkan pekerjaan, ancaman kerosakan peralatan pekerjaan, ancaman kesukaran memasarkan produk dan ancaman persaingan dalam pekerjaan. Manakala lima item faktor penentu kemudahterancaman sosial iaitu ancaman emosi berpunca daripada masalah keluarga, masalah kejiiran, masalah kesihatan, masalah jenayah dan masalah ketidakcukupan kemudahan asas. Faktor penentu kemudahterancaman alam sekitar pula disebabkan ancaman cuaca, ancaman serangan penyakit tanaman atau ternakan dan ancaman banjir. Secara keseluruhannya, faktor-faktor penentu kemudahterancaman tersebut telah menjejaskan pendapatan dan kehidupan kumpulan isi rumah B40 di Wilayah Kelantan Selatan. Pelbagai strategi dan langkah perlu dilakukan bagi meningkatkan pendapatan dan membantu menaikkan taraf hidup kumpulan isi rumah B40 di Wilayah Kelantan Selatan.

**Kata kunci:** Kemudahterancaman, B40, Wilayah Kelantan Selatan

# 21

## KESIAPSIAGAAN DAN PERSEPSI KOMUNITI DI PAHANG DALAM MENGHADAPI BANJIR

Nurul Ashikin Alias | P83836 | n.ashikinalias@yahoo.com

Negeri-negeri yang terletak di bahagian pantai timur Semenanjung Malaysia, seperti Pahang sentiasa terdedah kepada risiko berlakunya bencana banjir. Hal ini disebabkan oleh perubahan angin monsun Timur Laut yang kebiasaannya bermula pada bulan November dan berakhir pada Mac. Objektif kajian ini adalah untuk mengkaji kesiapsiagaan dan persepsi penduduk di Pahang terutamanya di daerah Temerloh, Pekan dan Kuantan dalam menghadapi bencana banjir. Kajian ini menggunakan kaedah campuran secara kualitatif dan kuantitatif. Data yang dikumpul adalah menggunakan borang soal-selidik berstruktur yang mengandungi pilihan terbuka dan tertutup. Data mula dikumpul enam bulan selepas berlakunya bencana banjir iaitu pada bulan Jun 2015. Temubual secara bersemuka telah dijalankan dan melibatkan 602 penduduk melalui teknik persampelan secara rawak bagi responden yang menetap di sepanjang kawasan pinggir sungai terjejas akibat bencana banjir besar pada tahun penghujung tahun 2014 hingga awal tahun 2015. Data yang diperolehi telah dianalisis menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 21. Item-item yang berkaitan rapat dengan indikator kekentalan banjir di uji menggunakan *Pearson Chi-Square* bagi mengenal pasti indikator yang memberikan nilai signifikan dengan  $p < 0.05$ . Berdasarkan hasil ujian Wilcoxon-T, terdapat 13 sub-item yang telah dikenal pasti memberikan nilai signifikan terhadap persepsi penduduk dengan nilai  $p < 0.05$  yang melibatkan ketiga-tiga daerah tersebut iaitu meletakkan kenderaan di tempat yang tinggi, menyediakan sampan/bot berenjin, membina rumah yang lebih tinggi (bertiang), meninggikan lantai rumah, membina rumah dari material konkrit, membersihkan saluran air, membina para dan loteng rumah yang tinggi, menuai hasil tanaman lebih awal, memindahkan ternakan ke kawasan tinggi atau menumpang di kediaman saudara-mara yang terselamat, berpindah ke kawasan kediaman yang baru dan menanam pokok buluh di tebing-tebing sungai. Oleh itu, adalah penting untuk mengetahui tahap kesiapsiagaan dan persepsi komuniti bagi membolehkan sebarang langkah pembaikan yang bersesuaian dapat diambil bagi mengurangkan impak banjir pada masa akan datang.

**Kata Kunci:** *Bencana Banjir Pahang, Kesiapsiagaan Banjir, Persepsi Banjir, Indikator Kekentalan banjir*

Kertas ini bertujuan menganalisis faktor-faktor kemudahterancaman dan pemilihan aset peserta Projek Agropolitan Gahai dan membandingkan terhadap pekebun kecil di Kampung Tanjung Gahai, Lipis, Pahang. Kajian ini menggunakan kaedah tinjauan terhadap 45 peserta projek agropolitan dan 45 pekebun kecil di Kampung Tanjung Gahai, Lipis, Pahang. Data kajian dianalisis secara diskriptif dan analisis bukan parametrik iaitu *Importance-Performance Map Analysis* (IPMA). Hasil kajian mendapati bahawa kemudahterancaman ekonomi adalah faktor utama berbanding kemudahterancaman sosial dan fizikal mahupun alam sekitar bagi kedua-dua kumpulan responden. Namun, kemudahterancaman ekonomi peserta projek agropolitan adalah lebih tinggi berbanding pekebun kecil di Kampung Tanjung Gahai. Tambahan itu, hasil kajian menunjukkan pemilihan aset kewangan adalah paling penting bagi kedua-dua kumpulan responden berbanding pemilihan aset fizikal, sosial, manusia dan semulajadi. Berdasarkan hasil kajian, peserta Projek Agropolitan Gahai mempunyai kemudahterancaman ekonomi yang tinggi kerana pendapatan mereka hanya bergantung kepada tanah kebun di bawah projek agropolitan yang terhad. Sebaliknya, pekebun kecil Kampung Tanjung Gahai mempunyai pendapatan yang stabil kerana majoritinya memiliki kebun getah sendiri. Bagi pemilihan aset pula, peserta projek agropolitan adalah lebih baik berbanding pekebun kecil Kampung Tanjung Gahai. Hal ini kerana peserta projek agropolitan menikmati pelbagai insentif daripada projek yang disertai dan seterusnya meningkatkan kualiti kehidupan para peserta. Dari aspek pelaksanaan, projek agropolitan perlu di nilai semula dan diberi tambah baik untuk mengurangkan kemudahterancaman yang dihadapi oleh peserta terutama dari aspek ekonomi berbanding bukan peserta projek. Konklusinya, peserta Projek Agropolitan Gahai mengalami kemudahterancaman dan mempunyai pemilihan aset yang lebih tinggi berbanding pekebun kecil Kampung Tanjung Gahai.

**Kata kunci:** Kemudahterancaman; pemilihan aset & *Importance-Performance Map Analysis* (IPMA)



Globalisasi telah menjadikan manusia di seluruh dunia lebih rapat daripada sebelumnya, sama ada secara maya atau realiti. Ia telah membawa banyak impak, kepada dunia dan juga kepada rakyat di Malaysia. Fenomena globalisasi juga telah menarik perhatian orang ramai mengenai cara terbaik untuk menyediakan generasi akan datang sebagai warga dunia global. Oleh kerana institusi pembelajaran adalah pusat penyaluran ilmu, sekolah sebagai medium pembelajaran awal memainkan peranan penting dalam menetapkan gerakan ke arah pendidikan untuk kewarganegaraan global. Kewarganegaraan Global sebenarnya bukan sebagai mata pelajaran tambahan, tetapi merupakan budaya yang perlu diterapkan dalam kalangan pelajar. Di samping itu, adalah satu cabaran bagi golongan pendidik untuk menentukan unsur-unsur yang penting bagi pembangunan kewarganegaraan global, yang tentunya sangat subjektif dan mempunyai pelbagai definisi dan berbeza-beza mengikut keperluan dan tujuan. Tujuan kajian ini adalah untuk menentukan unsur-unsur kelestarian dalam sistem pendidikan di negara ini dalam menyokong kewarganegaraan global. Ia meneroka apakah unsur-unsur keupayaan kelestarian dalam sistem pendidikan, di mana dan bagaimana ia mempengaruhi generasi muda. Sebagai sebuah negara yang sedang membangun untuk menjadi sebuah negara maju, sistem pendidikan kita perlu bersedia dan dilengkapi untuk mendidik generasi muda kita tentang nilai, pengetahuan dan kemahiran kewarganegaraan global. Oleh itu, sudah tiba masanya untuk menganalisis sistem pendidikan dan mengetahui kemampuan dan hadnya terhadap pendidikan untuk kewarganegaraan global. Bagi tujuan kajian ini, kandungan sukatan bagi 6 mata pelajaran teras daripada Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) telah diteliti iaitu Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Sains, Sejarah, Pendidikan Islam dan Pendidikan Moral. Hasil kajian mendapati setiap mata pelajaran tersebut terkandung elemen Pendidikan Kewarganegaraan Global (PKG). Setiap elemen ini dikategorikan mengikut dimensi kognitif, kemahiran dan nilai bagi memudahkan penyelidik memahami konsep PKG yang telah diterapkan dalam sistem pendidikan di Malaysia. Huraian dan penerangan elemen-elemen PKG bagi setiap mata pelajaran teras ini diharap akan membantu guru bagi mengaplikasi kaedah pengajaran yang terbaik dan sesuai terutamanya kepada murid-murid sekolah rendah di negara ini.



# **ABSTRAK**

**PEMBENTANGAN POSTER**



The restoration of mangrove forests is critical for the continuing ecological functioning of estuaries and coastal areas to offset the high rates of destruction of these precious ecosystems. Implementation of national mangrove restoration projects in Malaysia, through “Tree Planting Program with Mangroves and other Suitable Species along National Coastlines” is the biggest effort made since 2005 to restore the ecosystem services provided by this forest. However, thirteen years have passed since the program started and there is no comprehensive assessment to quantify the growth and survival of these planted mangroves. The purpose of this study is to evaluate the current status and impacts of the mangrove restoration program. Using the transect-plot method, all features (i.e., dbh, height, density, biomass, etc.) of planted mangrove are measured to assess the status of mangrove growth and survival within the replanted site of Tanjung Piandang in Perak as a case study. Apart from that, questionnaires were used to identify the understanding, knowledge and perception of communities on the benefits of the mangrove restoration program. Expected outcome from this study will provide a baseline understanding on the status and success of the mangrove restoration program. Besides, the findings will also provide an understanding and views on the impacts of replanting program to the communities. This study will provide a means to better plan future mangrove restoration programs.

**Key words:** *Mangrove Restoration, Growth, Survival, Environmental Services, Community*

## P02 TRANSFORMASI RERUANG TINGGAL LEBUHRAYA BERTINGKAT MELALUI PENDEKATAN DAN PRINSIP INFRASTRUKTUR HIJAU DI KUALA LUMPUR

Mohamed Ikhwan Nasir Mohamed Anuar | P86590 |  
ikhwannasiranuar@gmail.com

Kuala Lumpur mempunyai nisbah yang tinggi dari segi ukuran lebuhraya berbanding bilangan penghuni. Maka pembinaan lebuhraya bertingkat adalah penting bagi menambah baik kemudahan di dalam kawasan bandar, menggalakkan pertumbuhan ekonomi dan menangani masalah kesesakan lalu lintas. Namun, kewujudan struktur berskala mega ini menjejaskan fabrik bandar serta kesinambungan ruang terutamanya pada skala manusia dan mengakibatkan pembentukan ruang tinggal. Kewujudan ruang tinggal yang tidak mempunyai fungsi yang jelas menjejaskan imej serta kesinambungan ruang bandar dan mengundang aktiviti sosial yang tidak sihat. Akhirnya keadaan ini boleh mengancam kelestarian persekitaran bandar itu sendiri. Justeru, untuk menanganinya satu pendekatan perancangan dan rekabentuk landskap berkonsepkan infrastruktur hijau (IH) perlu diperkenalkan. Oleh itu, objektif kajian ini adalah untuk mengenal pasti potensi rekabentuk penggunaan ruang tinggal di bawah lebuhraya bertingkat di Kuala Lumpur melalui pendekatan dan prinsip infrastruktur hijau. Sehubungan itu, Lebuhraya Duta-Ulu Kelang Expressway (DUKE), Ampang Kuala Lumpur Elevated Highway (AKLEH) dan Maju Expressway (MEX) dipilih sebagai kawasan kajian. Namun pembentangan ini memberi fokus kepada mengenalpasti prinsip dan elemen infrastruktur hijau yang dianggap sesuai untuk diaplikasikan dalam perancangan dan rekabentuk semula ruang tinggal di bawah lebuhraya bertingkat tersebut. Ini dicapai melalui analisis dokumen serta pengesahan daripada pakar terhadap prinsip dan elemen yang telah dikenalpasti itu. Hasil analisis menunjukkan terdapat empat (4) teras utama prinsip infrastruktur hijau: (1) IH menyediakan sambungan dan kesinambungan ruang, (2) IH memberikan pelbagai manfaat kepada pelbagai kumpulan pengguna dan mempunyai pelbagai fungsi (3) IH mempunyai potensi untuk bertindak sebagai sumber alam sama ada punca atau takungan dan (4) IH fokus terhadap integrasi infrastruktur hijau dan kelabu serta penglibatan komuniti setempat. Selain empat prinsip utama IH, beberapa elemen yang menjadi asas kepada IH juga dikenalpasti seperti taman awam, bumbung dan dinding hijau, kawasan hijau semulajadi dan separa semulajadi, koridor hijau, kebun komuniti/bandar, ruang awam bersosial (*civic space*) serta ruang hijau berfungsi (*functional green space*) seperti kawasan pengurusan air ribut dan tebatan banjir. Susulan itu kajian akan mendapatkan maklumbalas daripada pihak berkepentingan mengenai penggunaan elemen-elemen yang sesuai. Hasil maklumbalas digunakan sebagai asas dalam pemetaan kawasan berpotensi serta menghasilkan pelan penggunaan serta cadangan rekabentuk semula ruang tinggal di bawah tiga lebuhraya bertingkat tersebut. Keseluruhannya, kajian ini mengengahkan bagaimana IH dapat menyumbang kepada pihak berkuasa tempatan, golongan akademik khususnya di dalam bidang alam bina, pihak profesional terutamanya arkitek landskap dan perancang bandar dalam mengubah ruang tinggal sedia ada dari sebuah ruang yang tidak jelas fungsinya serta bermasalah kepada sebuah ruang yang mempunyai fungsi yang jelas dan menyumbang secara positif dalam konteks sosial, ekonomi dan alam sekitar bandar tropika umumnya dan Kuala Lumpur khususnya.

**Kata kunci:** *Landskap perbandaran, perancangan landskap bandar, ruang infrastuktur, landskap infrastruktur Hijau, kelestarian bandar.*

# P03 PENGINTEGRASIAN ASPEK EKOLOGI DAN SOSIAL DALAM KERANGKA PENILAIAN IMPAK SUMBER REKREASI KAWASAN ALAM SEMULA JADI DI SEMENANJUNG MALAYSIA

Siti Noorbaizura Bookhari | P84146 | noorbaizura212@gmail.com

Kawasan alam semula jadi (KASJ) mempunyai nilai kepelbagaian biologi tinggi menjadikan ia tarikan luar biasa pengunjung menjalankan aktiviti rekreasi. Tren pengunjung di seluruh dunia juga memperlihatkan kadar peningkatan memberangsangkan. Namun, aktiviti ini menyebabkan kemerosotan kualiti sumber di KASJ hingga meninggalkan impak penggunaan yang nyata. Di Semenanjung Malaysia, menguruskan KASJ adalah tanggungjawab bersama peringkat persekutuan, negeri dan usahasama badan bukan kerajaan dengan pihak berkuasa tempatan atau swasta. Justeru, impak sumber rekreasi merupakan kebimbangan pihak pengurusan atas kapasiti telah mengganggu gugat komponen ekologi dan sosial. Dua mandat utama dipegang pihak pengurusan iaitu melindungi sumber alam semula jadi dan menyediakan peluang rekreasi berkualiti tidak dapat dipenuhi. Matlamat utama kajian adalah membangunkan satu standard penilaian impak sumber rekreasi dengan menjadikan enam KASJ di Semenanjung Malaysia sebagai kajian kes. Poster ini mengenengahkan objektif pertama iaitu pengenalpastian dan penentuan parameter yang diperlukan dalam penilaian berkenaan. Dua kaedah digunakan iaitu analisa kandungan untuk mendapatkan set parameter aspek ekologi dan sosial serta temubual separa berstruktur lapan orang golongan professional dan pakar bidang untuk kesahan set parameter. Hasil analisa kandungan mendapati 28 parameter menepati aspek ekologi dan 28 parameter untuk aspek sosial dikenalpasti. Manakala, analisa sesi temubual mengesahkan hanya satu item dari aspek ekologi ditolak kerana memperoleh min 3.25, median 3.00 dan tidak mencapai 80 peratus subjek dalam dua kategori skala kepentingan yang digunakan. Justeru, 55 parameter aspek ekologi dan sosial ini akan digunapakai sebagai mekanisma untuk menilai secara bersama status semasa impak fizikal dan tahap penerimaan pengunjung terhadap impak berkenaan di KASJ untuk mencapai pengurusan sumber rekreasi lestari.

**Kata kunci** – *impak sumber rekreasi, ekologi rekreasi, impak pengunjung, komponen ekologi dan sosial*



Ketidakseimbangan antara pembangunan dan pemuliharaan dalam idea perancangan telah memberi ancaman terhadap kesinambungan elemen-elemen fizikal karakter landskap di Malaysia. Kekurangan justifikasi karakter landskap dalam amalan perancangan yang bersifat 'ad-hoc' telah memberi implikasi atau menjejaskan kelestariannya. Pembentangan ini memfokuskan kepada penerokaan dan pengenalpastian elemen-elemen yang membentuk keunikan karakter landskap di daerah Hulu Langat, Selangor. Data di kumpul melalui kaedah analisis dokumen (artikel, laporan dan garis panduan) yang umumnya diperolehi daripada pangkalan data 'Scopus' dan 'Web of Science' berdasarkan kata kunci karakter landskap, jenis landskap, perubahan guna tanah, perancangan dan pinggir bandar. Analisis sistematik berasaskan teks ini mengenal pasti 304 dokumen dan langkah penyaringan seterusnya mengenal pasti 142 dokumen. Sebelum memuktamadkan pencarian, pelepasan beberapa dokumen menjadikan kepada 94 dokumen dan hasilnya, 20% didapati berkaitan dengan karakter landskap dan perubahan guna tanah dalam konteks pinggir bandar manakala selebihnya berkaitan dengan karakter landskap secara umum. Proses terakhir telah mengenal pasti enam artikel dan satu dokumen garis panduan sebagai rujukan utama yang mengandungi model dan kerangka yang telah diterapkan di Asia dan benua Australia kerana praktikal dalam konteks setempat. Hasil analisis mendapati lapan tema yang mengandungi sejumlah 42 subtema. Data ini seterusnya disokong dengan analisis soal-selidik daripada enam orang pakar dalam bidang seni bina landskap, perancangan bandar dan ekologi. Analisis terakhir mendapati hanya lima tema yang mengandungi elemen utama iaitu rupa bentuk bumi, tumbuhan semula jadi, badan air, pertanian dan warisan yang perlu dikekalkan untuk diadaptasi ke proses seterusnya bagi mencapai matlamat kajian untuk membangunkan satu kerangka bagi pemuliharaan keunikan karakter landskap ke arah zon pinggir bandar yang lestari.

**Kata Kunci:** Elemen keunikan, Karakter landskap, Kelestarian zon pinggir bandar



Kajian ini dilaksanakan bagi menentukan pendekatan yang paling berkesan dalam peralihan kepada dasar tenaga yang rendah karbon berlandaskan kepada elemen-elemen penting dalam institusionalisme – pilihan rasional, sejarah, sosialis dan imperikal. Peralihan dasar ini merupakan satu bentuk peralihan sosioteknikal yang melibatkan perubahan mendalam dalam sesebuah institusi yang mengawal masyarakat melalui pelaksanaan dasar yang berkaitan. Walau bagaimanapun, kepentingan institusi dalam membentuk kadar dan sifat peralihan ini diakui agak terhad dan menyebabkan governans kelestarian terhadap peralihan tenaga rendah karbon dilihat kurang berkesan. Justeru, kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti interaksi yang wujud antara pemegang taruh dalam peralihan tenaga rendah karbon di Semenanjung Malaysia, menganalisis keterlibatan berdasarkan elemen-elemen penting institusi serta menjelaskan pengaruh elemen-elemen tersebut dalam penglibatan kerjasama antara pemegang taruh. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif melibatkan analisis dokumen rasmi, pemerhatian dan temubual berhubung pelaksanaan dasar tenaga negara dan peralihan tenaga rendah karbon di Malaysia. Hasil kajian ini akan menggarap proses suatu idea dalam Teori Institutionalisme sebagai idea penglibatan kerjasama pihak-pihak berkepentingan dalam pelaksanaan dasar tenaga rendah karbon. Secara kesimpulan, analisis ini akan memberi maklumat berguna kepada pembentukan dasar dengan membolehkan mereka lebih inklusif dengan masyarakat yang ditadbir sebelum mengeluarkan sebarang dasar-dasar yang berasaskan semata-mata kepada pertimbangan teknikal dan ekonomi neoklasik. Pertimbangan ini amat relevan dalam kes instrumen dasar yang dipindahkan dari negara lain dengan ciri-ciri institusi yang agak berbeza.

**Kata kunci:** *institutionalisme; governans kelestarian; peralihan tenaga rendah karbon.*



Geopelancongan adalah pelancongan alam untuk menikmati keindahan landskap tabii sambil mempelajari sejarah kejadian bumi dan hidupan. Meskipun aktiviti geopelancongan telah berlaku di Malaysia sejak 1960an dan takrifan geopelancongan dikemukakan pada 1990an hanya pada tahun 2007 aplikasi geopelancongan dalam bentuk terintegrasi dilaksanakan di Langkawi UNESCO Geopark (LUGG). Statistik menunjukkan peningkatan pelancong ke LUGG hampir mencecah 3.8 juta. Kebanyakan laluan pelancongan di geopark semasa masih menggunakan trail pelancongan tabii awal yang telah dibangunkan semenjak 1980an dengan pendekatan lebih kepada biologi atau budaya sahaja. Bagi memastikan pelancong dapat menikmati laluan geopark yang mengintegrasikan geologi-biologi dan budaya, pembangunan geotrail (denai geologi) perlu dibangunkan atau dikembangkan supaya selaras dengan pembangunan denai biologi (ekologi) dan budaya yang telah aktif. Geotrail yang menyediakan kemudahan rekreasi yang di wujudkan bagi memberikan pengalaman kepada pengunjung berkaitan dengan fenomena geologi sesuatu kawasan geotapak yang bernilai tinggi hanya merupakan komponen kecil dalam ekotrail semasa. Potensi geotrail sebagai tambahan interpretasi kepada pengunjung untuk menikmati dan menghargai nilai-nilai geowarisan serta memulihara geotapak bernilai tinggi. Kepentingan geotrail juga didorong oleh aktiviti ekonomi yang dikembangkan sepanjang geotrail atau berkaitan dengannya memberikan impak kepada pemerikasaan komuniti setempat dan pembangunan kawasan luar bandar. Oleh itu kajian ini akan mengisi beberapa jurang di dalam karakter pembangunan geotrail sebagai fungsi interpretasi geotapak di kawasan pemuliharaan dan kawasan yang dibangunkan melalui pendekatan pembangunan lestari wilayah seperti geopark. Objektif kajian ini adalah untuk mengenalpasti kriteria semasa yang digunakan oleh pihak terlibat dalam pembangunan geotrail dan interpretasi, mengenalpasti garis panduan dan manual berkaitan serta mengenalpasti kehendak pengunjung dalam pembangunan geotrail. Metodologi kajian adalah melibatkan kualitatif dan kuantitatif. Jangkaan hasil dari data yang diperolehi adalah untuk membangunkan kerangka karakter geotrail sebagai fungsi interpretasi geotapak dan pendekatan konservasi adalah asas kajian.

**Kata Kunci:** *Geotrail, Geotapak, Interpretasi & Geopark*



## **P07** MENGAJI TAHAP PENGETAHUAN DAN PENERIMAAN KAKITANGAN HOTEL TENTANG AMALAN PENGURUSAN ALAM SEKITAR DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERKESANANNYA DI LANGKAWI

Muhammad Najib Noh@Seth | P85978 | mnajibs@unikl.edu.my

Isu alam sekitar kini telah menjadi sebuah isu yang menarik minat pihak antarabangsa kerana impak yang sangat jelas kepada persekitaran fizikal dan sektor perhotelan merupakan penyumbang terbesar kepada kesan negatif kepada alam sekitar. Mematuhi akan kesan negatif tersebut, sektor perhotelan sudah mula mengambil langkah drastik dengan mengamalkan amalan pengurusan alam sekitar secara berkesan. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk melihat empat aspek utama keberkesanan amalan pengurusan alam sekitar dalam sesebuah hotel iaitu – tahap pengetahuan kakitangan hotel dalam amalan pengurusan alam sekitar, penerimaan kakitangan hotel tentang amalan pengurusan alam sekitar, sistem amalan pengurusan alam sekitar sedia ada dan faktor serta cabaran yang mempengaruhi amalan pengurusan alam sekitar di hotel. Data akan dikumpulkan melalui tinjauan ke atas lebih 400 buah hotel di sekitar Langkawi serta temuramah bersama kakitangan hotel tersebut. Dengan menggunakan pendekatan Teori Perhubungan Manusia, amalan pengurusan alam sekitar yang berkesan akan dikenalpasti bagi menjamin kelestarian sektor perhotelan di kepulauan Langkawi untuk masa kini dan masa depan.

**Kata Kunci** : *amalan pengurusan alam sekitar, Elton Mayo, Teori Perhubungan Manusia, sistem Pengurusan alam sekitar*



Pembangunan pelancongan lestari merupakan satu alternatif pembangunan yang rasional bagi memperkasa kelangsungan sektor pelancongan menerusi kemampuan sektor pelancongan untuk memenuhi keperluan semasa para pelancong dan komuniti pelancongan (hos) tanpa menjejaskan keperluan mereka pada masa hadapan. Di dalam konteks Malaysia, konsep pembangunan pelancongan lestari kian menjadi fokus utama di pelbagai peringkat. Ini disebabkan keupayaan konsep tersebut mengekalkan kelangsungan sektor “penyumbang ekonomi” ini. Umumnya, sektor pelancongan Malaysia juga tidak terlepas dari ancaman bencana alam yang turut memberi impak negatif kepada kelestarian pembangunan sektor ini. Lantaran itu, mekanisme pengurusan bencana alam diterapkan di dalam pelan strategi pembangunan sebagai alternatif memperkukuhkan kelestarian pelancongan Malaysia terutama menghadapi tekanan kesan dari bencana alam. Namun begitu, perkembangan alternatif tersebut masih belum cukup meluas di dalam pelancongan Malaysia. Khususnya, bencana gempa bumi masih kurang diberi perhatian di dalam pengurusan bencana alam Malaysia berbanding dengan banjir besar dan tanah runtuh. Walhal, aktiviti bencana gempa bumi di Malaysia mencatatkan statistik yang makin membimbangkan. Misalnya, peristiwa gempa bumi Ranau 2015 (terbesar sejak 1976) telah menyaksikan impak kemusnahan ke atas beberapa destinasi pelancongan tempatan dari pelbagai aspek. Secara langsung, menjejaskan kelestarian pembangunan pelancongan Ranau (penyumbang ekonomi tempatan). Kejadian tersebut menjadi titik tolak kepada pentingnya penekanan terhadap pengurusan bencana gempa bumi di dalam pembangunan pelancongan Sabah (Ranau) dan Malaysia amnya. Oleh itu, makalah ini membincangkan beberapa isu-isu berkaitan pengurusan bencana gempa bumi khususnya di dalam konteks pelancongan Malaysia. Seterusnya, menerusi perbincangan ini diharap dapat membuka ruang kepada pelbagai pihak untuk memperkasa kelestarian pembangunan pelancongan Malaysia bagi menghadapi ancaman bencana alam khususnya gempa bumi.

**Kata kunci:** pembangunan pelancongan lestari, pengurusan bencana alam, gempa bumi, cabaran kelestarian pelancongan, pelancongan Malaysia

Kesejahteraan keluarga didefinisikan sebagai keadaan keluarga yang berada dalam keadaan selamat, sihat, aman, selesa dan harmoni. Ia merangkumi pelbagai aspek kehidupan individu atau keluarga seperti pembangunan modal insan, kerohanian, ekonomi dan sosial. Namun, antara cabaran-cabaran utama yang dihadapi keluarga di Malaysia antaranya masalah kewangan (65.1%), masalah pengaruh luar (53.5%), masalah sosial (50.9%), masalah kesihatan fizikal (43.2%) dan masalah kesihatan emosi (40.0%). Justeru, pelbagai langkah dan dasar telah diperkenalkan untuk mengatasi cabaran ini khususnya dalam kalangan golongan berpendapatan B40 di luar bandar. Untuk menangani masalah kemiskinan penduduk luar bandar, Projek Agropolitan telah dijalankan di peringkat nasional semenjak 2010. Seiring dengan kepentingan institusi keluarga sebagai teras masyarakat dan pembangunan negara, justeru IKKPR telah dihasilkan dengan pengubahsuaian daripada Indeks Kesejahteraan Keluarga Malaysia (IKK) LPPKN. Tahap kesejahteraan keluarga dapat diketahui berpandukan kepada hasil skor indeks iaitu skor 10 sebagai skala maksimum. Semakin tinggi nilai skor yang diperoleh, semakin baik tahap kesejahteraan keluarga. Secara keseluruhannya, skor indeks yang terhasil adalah 6.58 iaitu berada pada tahap yang sederhana. Skor ini selari dengan IKK 2016 LPPKN bagi negeri Kelantan iaitu 7.32 yang turut pada paras sederhana. Daripada tujuh domain yang dibentuk, domain Perumahan mencatatkan skor domain yang tertinggi iaitu 7.40. Ini menunjukkan kesejahteraan keluarga peserta Agropolitan berkait rapat dengan penerimaan positif tentang prasarana penempatan yang disediakan. IKKPR berupaya menjadi pelengkap untuk pengukuran kejayaan program pembasmian kemiskinan. Hasil ini dapat membantu agensi pelaksana merancang serta menambahbaik program pembasmian kemiskinan agar penghidupan peserta lebih lestari.

**Kata kunci:** Kesejahteraan keluarga, Agropolitan, pembasmian kemiskinan

# P10

## PEMBENTUKAN SISTEM PENGURUSAN LESTARI SISA BIOJISIM MINYAK SAWIT MENGGUNAKAN APLIKASI PENILAIAN KITARAN HAYAT (LCA)

Noor Azimah Darus | P87998 | p87998@siswa.ukm.edu.my



Kaedah pengurusan sisa biojisim di kilang sawit yang tidak efisien dan kurang teratur boleh meningkatkan tahap pencemaran dan kesan rumah hijau terhadap alam sekitar. Ini terjadi apabila hanya 10% sahaja pengeluaran buah tandan segar (FFB) akan di proses menjadi minyak sawit mentah, manakala 90% lagi adalah sisa biojisim. Sisa biojisim ini akan dilonggok di sekitar kilang atau dipulangkan kembali ke ladang sebagai baja tambahan untuk mengurangkan kos pengurusan tetapi mempunyai beberapa masalah seperti peningkatan serangga kumbang tanduk, limpahan efluen dari kolam dan pencemaran alam sekitar ke udara seperti perlepasan gas metana. **Objektif:** Objektif utama kajian ini adalah membentuk strategi rantaian pengurusan bagi mengurangkan impak alam sekitar daripada proses penghasilan sisa biojisim sawit menggunakan aplikasi penilaian kitaran hayat (LCA). Sisa biojisim dikenali sebagai sisa yang terhasil di kilang minyak sawit selepas proses penghasilan minyak sawit mentah. Dalam kajian ini hanya empat sisa biojisim yang akan dikaji iaitu buah tandan kosong (EFB), efluen kilang (POME), sabut dan tempurung sawit daripada tiga kilang sawit yang berlainan operasi disekitar Jengka, Pahang. Sampel daripada data primer dan sekunder akan digunakan melalui beberapa kaedah penyelidikan seperti analisis kitaran hayat, kajian perpustakaan dan analisis kandungan. Perisian Simapro digunakan untuk fasa analisis impak kepada alam sekitar. Hasil kajian adalah untuk memberi gambaran keadaan sistem pengurusan sisa biojisim minyak sawit yang sedia ada pada masa sekarang dan proses untuk penambahbaikan pengurusan yang lestari dengan beberapa cadangan strategi pengurusan sisa biojisim minyak sawit dengan lebih baik dan mesra alam. Kajian ini akan menjadi penanda aras untuk membandingkan tahap kelestarian alam sekitar hasil minyak sawit Malaysia dengan beberapa jenis minyak yang lain. Ia juga akan memberi komitmen yang tinggi dan jitu terhadap pemantauan dan penjagaan alam sekitar supaya setiap aktiviti yang dilakukan dalam meningkatkan hasil sawit negara tidak akan menjejaskan sistem ekologi sedia ada.

# P11 PENDIDIKAN UNTUK KELESTARIAN ALAM SEKITAR: MENILAI KEBERKESANAN KURSUS CITRA 5 (SAINS, TEKNOLOGI & KELESTARIAN) UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

Farhah Izzati Zubir | P88777 | zettyzubir@gmail.com



Penaiktarafan Pengajian Umum kepada Pendidikan Citra Universiti Kebangsaan Malaysia memenuhi keperluan universiti untuk memberi perhatian khusus kepada pendidikan multidisiplin dalam semua program pengajian peringkat prasiswazah. Menerusi pendekatan *shaping the mind and building the character* berasaskan pembelajaran dan penghayatan, Pendidikan Citra berhasrat menghasilkan graduan yang berkualiti, berpengetahuan luas, luwes dan mempunyai kepakaran dalam bidang pengkhususan serta menguasai kemahiran insaniah. Bagi mencapai hasrat ini, Domain Citra 5: Sains, Teknologi dan Kelestarian (C5) menawarkan kandungan kursus yang membantu pelajar prasiswazah menyepadukan ilmu sains dan teknologi dan kesannya terhadap kelestarian alam sekitar dan masyarakat. Namun, proses pemindahan ilmu dalam konteks penterjemahan elemen teori kepada amali (*hands-on*) dalam pengajaran berbentuk multidisiplin dilihat masih kurang diberi penekanan dalam kalangan pelajar prasiswazah lantas mempengaruhi penerimaan pelajar dari segi pengetahuan, sikap dan amalan mereka terhadap kelestarian khususnya dalam aspek alam sekitar. Objektif: Justeru, kajian ini secara amnya akan dijalankan bagi menentukan keberkesanan kandungan kursus Citra 5 (Sains, Teknologi & Kelestarian) terpilih dalam konteks pemuliharaan alam sekitar terhadap pelajar prasiswazah terlibat. Kajian ini menuntut pendekatan kualitatif menggunakan kaedah analisis kandungan maklumat proforma kursus Citra 5 terpilih dan dokumen rasmi yang berkaitan. Pendekatan kuantitatif pula diaplikasi bagi menjalankan kaedah tinjauan menggunakan soal selidik sebagai instrumen dan mengaplikasikan teknik persampelan rawak berstrata bagi kumpulan sasaran kajian ini dan analisis statistik digunakan untuk mendapatkan tren keberkesanan kursus. Jangkaan Kajian ini dijangkakan dapat menentukan bentuk ciri-ciri dan strategi bagi memantapkan kursus Citra 5 terpilih dalam konteks kelestarian alam sekitar seterusnya menyumbang kepada keberkesanan Pendidikan Citra dalam pembangunan ilmu aplikasi dan kemahiran insaniah pelajar prasiswazah Universiti Kebangsaan Malaysia.

**Kata kunci:** Pendidikan Citra, Sains dan teknologi, Kelestarian alam sekitar, Prasiswazah

## PENGHARGAAN

---

Jawatankuasa Penganjur merakamkan sekalung penghargaan kepada semua yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan Kolokium Siswazah LESTARI 2018. Semoga keterlibatan, kerjasama dan komitmen yang diberikan dapat dikekalkan di masa-masa mendatang.

Jutaan terima kasih.

### JAWATANKUASA PENGANJUR

#### Pengerusi

Prof. Madya Dr. Saiful Arif Abdullah

#### Jawatankuasa Saintifik

Dr. Sharina Abdul Halim (Ketua)

Prof. Dr. Muhammad Rizal Razman

Prof. Dr. Norhayati Ahmad

Prof. Madya Dr. Sarah Aziz Abdul Ghani Aziz

Prof. Madya Dr. Ahmad Fariz Mohamed

Prof. Madya Dr. Goh Choo Ta

Dr. Rospidah Ghazali

Dr. Ahmad Aldrie Amir

Dr. Tan Ling Ling

Dr. Nuriah Abd Majid

Puan Rd Puteri Khairani Khirotdin

#### Jawatankuasa Penilai

Prof. Dr. Muhammad Rizal Razman (Ketua)

Prof. Madya Dr. Saiful Arif Abdullah

Prof. Madya Dr. Sarah Aziz Abdul Ghani Aziz

Prof. Madya Dr. Goh Choo Ta

Prof. Madya Dr. Ahmad Fariz Mohamed

Prof. Madya Dr. Sharifah Zarina Syed Zakaria

Dr. Rospidah Ghazali

Dr. Tanot Unjah

Dr. Nor Diana Idris

#### Jawatankuasa Logistik dan Teknikal

En. Jasni Yaakub (Ketua)

YMTengku Nor Kirana Tengku M.Y. Anuar

En. Bisharuzi Omar

Puan Wan Daraputri Razali

Mohd Fuad Tepit

En. Yusairi Mat Yusop

En. Muhammad Hadzlan Saharin

En. Muhammad Wafiy Adlan

**NOTA**

**NOTA**





