



اُنِيْوَرْسِيْتِيْ تِكْنُوْلُوْجِيْ مَآرَا
UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA



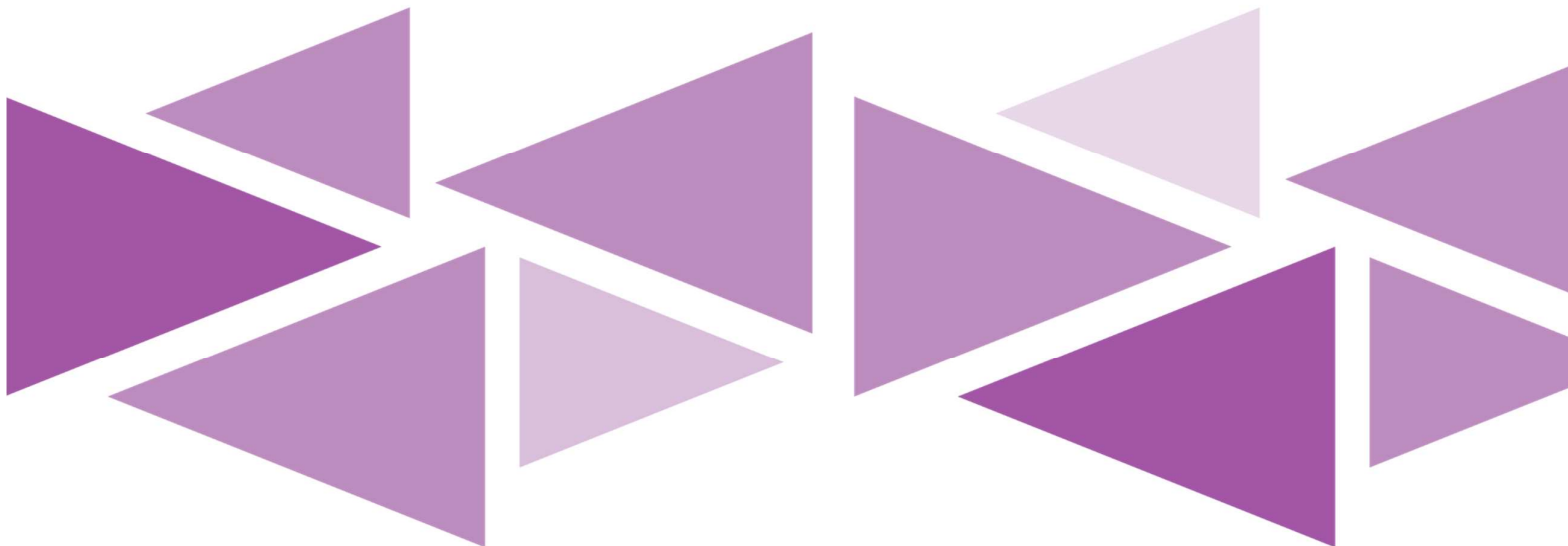
UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA
STUDENT CHAPTER

NURTURING LEADERSHIP FOR SUSTAINABLE TOMORROW

ALKALIS CARBIDE LIME



SCINO ENVIRO TECH
ALKALIS CARBIDE LIME



Isi Kandungan

1.0 TAJUK INOVASI.....	3
2.0 NAMA JABATAN / AGENSI / INSTITUSI:	3
3.0 PENGENALAN.....	3
Pengenalan Kumpulan	3
Logo Kumpulan.....	4
Ahli Kumpulan.....	5
Moto Kumpulan.....	5
3.1 LATARBELAKANG RINGKAS PERSATUAN	6
Visi, Misi Dan Objektif.....	6
Carta Organisasi.....	7
4.0 PENERANGAN HASIL INOVASI.....	8
4.1 Ringkasan Hasil Inovasi	8
4.2 Tarikh Inovasi Dihasilkan	8
4.3 Tujuan Projek Inovasi	9
4.4 Proses Perlaksanaan Projek Inovasi.....	9
4.5 Proses Sebelum Dan Selepas.....	10
4.7 Kumpulan Sasaran.....	12
4.8 Impak Inovasi Terhadap Kumpulan Sasar	13
4.9 Pengiktirafan Diterima Pengiktirafan Kumpulan	17
4.11 Implikasi Kewangan	20
5.0 PENUTUP.....	21

1.0 TAJUK INOVASI

Tajuk Inovasi/ Projek: Alkalis Carabide Lime

2.0 NAMA JABATAN / AGENSI / INSTITUSI:

Nama Institusi: Universiti Teknologi MARA UiTM Shah Alam

3.0 PENGENALAN

Pengenalan Kumpulan

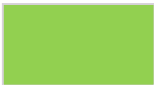
Kumpulan ScinoEnviroTech terdiri daripada 7 ahli kumpulan yang terdiri daripada Ts. Nur Ain Mohd Zainuddin selaku ketua kumpulan, serta ahli kumpulan Dr. Wahidah binti Puasa, Muhammad Wafiuddin bin Zahrullail, Muhammad Akmal bin Marzuki, Aina Batrisyia binti Azhar, Nadzratul Nazirah bt Mohd Salleh, Muhammad Luqman Hakim bin Suhaimi dan Noor Afzan binti Zakaria. Ahli kumpulan ini merupakan gabungan pensyarah dan pelajar daripada Pengajian Kejuruteraan Kimia, Kolej Pengajian Kejuruteraan, UiTM Shah Alam. Kumpulan ini ditubuhkan pada 11 November 2021 dan projek ini merupakan projek pertama ScinoEnviroTech. Tambahan lagi, kumpulan ini diberi nama ScinoEnviroTech sempena nama kumpulan penyelidikan berkaitan rawatan sisa enap cemar atau air kotor yang menggunakan bahan jadual terbuang sebagai alternatif untuk merawat efluen.

Logo Kumpulan



Melambangkan kebersihan alam sekitar seluruh dunia.

Kitaran disekeliling bumi menunjukkan konsep "*Circular Economy*".



Menjaga dan memastikan kehijauan dan kebersihan alam sekitar



Menjaga Kebersihan air termasuk sungai, laut, tasik yang ada disekeliling kita.



**“LEADING IN PROTECTED OUR
WATER & ENVIRONMENT”**

3.1 LATARBELAKANG RINGKAS PERSATUAN

Latarbelakang Persatuan

- Rakan Alam Sekitar (RAS) secara umumnya dilancarkan pada 4 Jun 2009 oleh YAB Tan Sri Muhtiddin Bin Mohd Yassin.
- RAS UiTM Student Chapter (UiTM-SC) dilancarkan pada 29 Mac 2022 oleh Menteri Kementerian Alam Sekitar dan Air, Dato' Sri Tuan Ibrahim Tuan Man.
- Rakan Alam Sekitar ditubuhkan bertujuan untuk membangunkan kesedaran dan menggerakkan anggota masyarakat dalam aktiviti pemuliharaan dan pemeliharaan alam sekitar. Rakan Alam Sekitar melibatkan anggota masyarakat secara 'hands-on' iaitu menjadi 'mata dan telinga' untuk membantu agensi-agensi Kerajaan yang bertanggungjawab dalam membanteras kegiatan-kegiatan yang merosakkan atau mencemarkan alam sekitar.

Visi, Misi Dan Objektif

Visi

- Melahirkan generasi muda yang cakna, bertanggungjawab dan cintakan alam sekitar dalam memastikan kelestarian, keunikan, dan kepelbagaian alam sekitar yang mampan untuk masa hadapan.

Misi

- Memupuk sifat tanggungjawab generasi muda untuk memulihara dan memelihara alam sekitar melalui konsep Matlamat Pembangunan Mampan.

Objektif

- Memacu UiTM menjadi peneraju kampus lestari
- Menjadi pusat rujukan warga UiTM untuk aktiviti kelestarian alam sekitar
- Melahirkan sukarelawan alam sekitar yang kompeten

CARTA ORGANISASI SCINO ENVIRO TECH



4.0 PENERANGAN HASIL INOVASI

4.1 Ringkasan Hasil Inovasi

Evolusi dalam industri telah menyebabkan muncul banyak kilang-kilang baru yang menghasilkan begitu banyak sisa-sisa buangan. Antara sisa buangan yang menjadi masalah kepada syarikat-syarikat pengeluaran ialah sisa air dan sisa pepejal. Masalah pengurusan sisa buangan ini menjadi sebuah perkara yang membimbangkan kos pengurusan yang tinggi. Oleh itu, kajian yang menyeluruh diperlukan untuk menguruskan sisa buangan ini dengan lebih efektif.

Dalam pada masa yang sama, gas asetilena dihasilkan dalam syarikat penghasilan gas dengan menindakbalaskan antara kalsium karbida dan air untuk menghasilkan gas asetilena. Tindak balas ini menghasilkan sisa buangan industri iaitu kalsium hidroksida (ACL) yang dikenali sebagai buangan terjadual. Buangan terjadual ini diisytiharkan dengan kod SW427 iaitu sisa alkali terpakai dengan pH melebihi 11.5. Sisa pepejal ini menjadi masalah kepada syarikat penghasilan gas kerana sisa pepejal yang dihasilkan itu melebihi 60000 kg sehari bagi sesebuah kilang yang menghasilkan gas asetilena. Oleh itu, projek ini menyasarkan untuk memanfaatkan sisa buangan ini sebagai bahan kimia alternatif kepada rawatan sisa air bagi menggantikan kalsium hidroksida.

Kalsium hidroksida digunakan sebagai agen pelarasan pH dalam rawatan sisa air buangan industri. Kebanyakan syarikat yang menghasilkan sisa air buangan industri terpaksa mengeluarkan kos yang tinggi untuk membeli bahan kimia yang baharu. Keadaan ini turut menyukarkan pihak syarikat industri kerana mereka juga perlu mengeluarkan kos untuk menguruskan sisa buangan terjadual yang dihasilkan daripada rawatan air sisa tersebut. Oleh itu, ACL dilihat berpotensi untuk menyelesaikan masalah ini bagi menggantikan kalsium hidroksida dan natrium hidroksida.

Objektif inovasi kami adalah untuk memberikan kesedaran kepada syarikat-syarikat industri di luar untuk mengamalkan konsep “cradle to cradle” untuk memelihara alam sekitar.

4.2 Tarikh Inovasi Dihasilkan

- 15 November 2021

4.3 Tujuan Projek Inovasi

Kalsium hidroksida gred industri digunakan untuk membuang kekotoran dan mengurangkan “water hardness” dalam rawatan air sisa. Ia meneutralkan gas berasid seperti sulfur dioksida dan hidrogen klorida dengan murah dan berkesan. Tambahan pula, ia juga digunakan dalam rawatan air dan air sisa, pertanian, penghasilan kertas, pembinaan, dan banyak lagi. Kalsium hidroksida gred industri mendapat permintaan terbesar di sektor rawatan air dan air sisa.

Inovasi ini bertujuan untuk mengurangkan sisa dengan menjadikan sisa terjadual sebagai sumber yang berguna di samping memenuhi **Matlamat Pembangunan Mampan 12** untuk memastikan corak penggunaan dan pengeluaran yang mampan. Menurut Sasaran 12 Sasaran 12.5, penjanaan sisa akan dikurangkan menjelang 2030 melalui pencegahan, pengurangan, kitar semula dan penggunaan semula. Selain itu, dengan melaksanakan pengurusan sisa berjadual, ia akan meneruskan pertumbuhan hijau untuk kemampanan dan daya tahan, seperti yang dinyatakan dalam Teras Strategik 4 Rancangan Malaysia Kesebelas. Pengeluaran ACL tidak mempunyai kesan terhadap alam sekitar, dan penggunaannya dalam rawatan air sisa akan bertahan lama. Ini memenuhi matlamat Teras Strategik 4 untuk mengguna pakai konsep penggunaan dan pengeluaran yang mampan.

Jabatan Alam Sekitar Malaysia (JAS) menggalakkan amalan "Circular Ekonomi seperti menggunakan semula sisa industri sebagai sumber bahan kimia alternatif. Memandangkan Malaysia mempunyai ruang tapak pelupusan yang terhad dan kos pelupusan semakin meningkat, kerajaan sedang menambah baik sistem pengurusan sisa pepejal. Menurut Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (MIDA) (2020), 28% daripada buangan sisa pepejal adalah daripada rawatan dan pelepasan air sisa industri, termasuk industri pengeluaran gas asetilena. Oleh itu, penggunaan semula sisa industri sebagai bahan baharu semakin menjadi tumpuan kajian untuk mengurangkan sisa buangan yang perlu dilupuskan di tapak pelupusan sampah. Hal ini telah menjadi asbab kepada terjadinya projek inovasi ini.

4.4 Proses Perlaksanaan Projek Inovasi

Alkalis Carbide Lime merupakan projek yang dibuat melalui in-house dan out-house. Ini kerana produk kami ini diambil daripada sisa buangan syarikat penghasilan gas asetilena. Kemudian, sisa buangan tersebut disediakan melalui pengeringan, pengisaran, dan pengayakkan.

Benchmarking product (Produk Penanda Arasan)

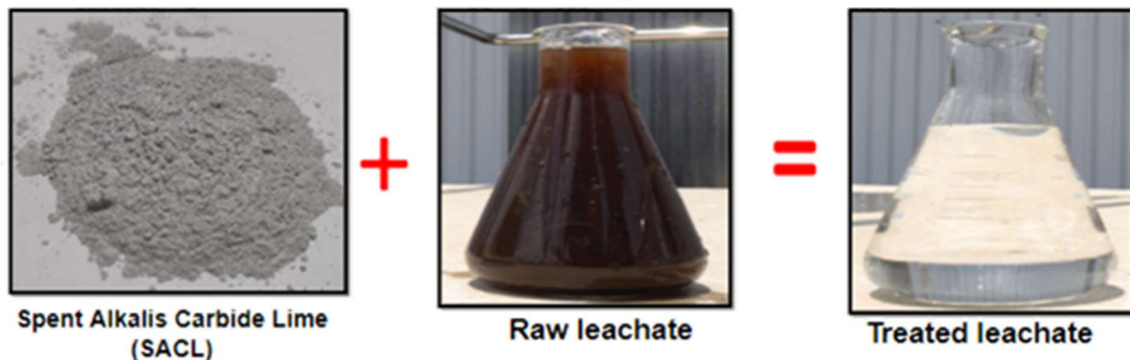
Produk penanda arasan kami merupakan Activated Carbon Powder (ACP) dan juga sodium hidroksida. Activated Carbon Powder (ACP) dan juga sodium hidroksida dapat merawat sisa air buangan industri. Kedua-dua bahan tersebut mampu merawat air sampah dari segi warna dan beberapa parameter lain seperti Chemical Oxygen Demand (COD), nilai Ammoniacal Nitrogen, dan unsur-unsur besi seperti chromium, zinc dan juga aluminium. ACL juga dapat merawat sisa air buang terutama nya air enap cemar daripada tapak pelupusan sampah. Dengan penggunaan ACL, ia bukan sahaja mampu merawat sisa air buangan malah dapat mengurangkan sampah berjadual.

4.5 Proses Sebelum Dan Selepas

Pihak kami mempunyai kumpulan penyelidikan yang telah menjalankan kajian ke atas kebolehan ACL ini sebagai pengganti kepada kalsium hidroksida yang digunakan untuk rawatan sisa air. Pada masa ini, ACL telah digunakan untuk merawat air sisa daripada industri makanan dan minuman, industri penyaduran elektrik dan air enap cemar daripada tapak pelupusan sampah.

Bagi menambah baik kualiti ACL, kumpulan penyelidikan kami meneruskan kajian untuk melihat kebolehan ACL untuk jenis sisa air yang lain.

Bagi menyediakan latihan kemahiran yang berkualiti, para pelatih telah mendapatkan sijil kompetensi dan sijil pelatih yang telah diiktiraf oleh JAS. Selain itu, modul-modul yang disediakan juga sentiasa dikemaskini agar selaras dengan kehendak dan keperluan semasa yang dikeluarkan oleh JAS.



Rajah 1: Proses Sebelum dan Selepas rawatan

- Uji cuba satu (1)

Menggunakan ACL yang masih basah:

ACL yang masih basah mempunyai kelembapan yang tersedia untuk melarut. Ini kerana ACL yang sudah kering memerlukan masa untuk meresap larutan air sebelum ia dapat bertindak balas.



Rajah 2: ACL yang masih basah

- Uji cuba dua (2)

Menggunakan ACL yang dikeringkan:

ACL yang dikeringkan memberi ruang kepada larutan sisa air buangan sendiri yang bertindak balas. Berbanding pada ACL yang masih basah, ia sudah ada air atau kelembapan tersendiri. Selain itu, menggunakan ACL yang kering dapat merendahkan nilai kos pengangkutan memandangkan ia akan menjadi lebih ringan dan kecil.



Rajah 3: ACL yang dikeringkan

- Uji cuba tiga (3)

Menggunakan ACL yang lebih kecil saiznya:

ACL pada aslinya berbentuk ketulan-ketulan besar yang mana luas permukaan bertindak balas adalah kecil berbanding ACL yang dikisar dan diayak.



Rajah 4: ACL yang telah dikisar dan diayak

4.7 Kumpulan Sasaran

Produk kami mensasarkan syarikat-syarikat yang menghasilkan air sisa buangan seperti industri makanan dan minuman, industri penyaduran elektrik dan air enap cemar daripada tapak pelupusan sampah.



Rajah 5: Kumpulan sasaran

4.8 Impak Inovasi Terhadap Kumpulan Sasar

4.8.1 Elemen Inovatif/Kreatif

ACL telah memberi sumbangan bernilai kepada syarikat - syarikat yang menghasilkan sisa air yang telah menjadi salah satu kebimbangan bagi syarikat - syarikat pengindustrian. Dengan penggunaan ACL, ia akan menyumbangkan perjimatan kos berbanding rawatan sisa air sekarang.

ACL juga dapat meningkatkan kecekapan proses rawatan sisa air sebanyak 61% berbanding rawatan sisa air sebelum inovasi.

Dengan penggunaan ACL sebagai sumber rawatan sisa air, ianya dapat mengurangkan sisa dengan menjadikan sisa terjadual sebagai sumber yang berguna di samping memenuhi **Matlamat Pembangunan Mampan 12** untuk memastikan corak penggunaan dan pengeluaran yang mampan.

Jadual 1: Jenis perjimatan dan peratusan perjimatan

Bil	Jenis Perjimatan	Sebelum ACL	Selepas ACL	Peratus Perjimatan (%)
1	Kos Pelupusan	RM 2000 / ton	RM 0 / ton	100%
2	Kos Rawatan	RM 192.50 / m ³	RM 75.00 / m ³	61 %

4.8.2 Elemen Kebersanan

1. Faedah yang nyata dan berterusan

- Mewujudkan sistem pra rawatan bagi sisa rawatan air di setiap syarikat yang menghasilkan sisa air buangan dan air enap cemar dari tempat perlupusan sampah.
- Menjadi bahan kimia alternative bagi menggantikan bahan kimia yang digunakan dalam pegurusan rawatan sisa air sekarang dengan menggalakan amalan Cicular Ekonomi.
- Memanjangkan jangka hayat matang tempat pelupusan sampah dengan kadar pengurangan sisa perbuangan terjadual dengan ACL digunakkan sebagai bahan kimia alternatif

2. Menambahbaik dan peningkatan Output kepada Perkhidmatan

- ACL berpotensi untuk digunakan bukan sahaja di rawatan air enap cemar, bahkan di seluruh syarikat – syarikat industri yang menghasilkan sisa air.

3. Meningkatkan Tahap Kepuasan Pelanggan/ Kumpulan Sasar/ Stakeholder.

- ACL juga membantu syarikat – syarikat dengan mewujudkan sistem pra rawatan sisa air supaya sistem rawatan air lebih efisien dan meningkat perjimatan kos untuk rawatan tersebut.
- ACL juga Berjaya memberi kepuasan kepada kumpulan sasaran iaitu Tempat perlupusan sampah Jeram yang melihat kebersanan ACL merawat air enap cemar yang dikeluarkan oleh tempat perlupusan sampah tersebut.
- ACL juga memberi kepuasan kepada stakeholder iaitu Universiti Teknologi Mara (UiTM) kerana menepati Hasrat mereka yang ingin melihat kemajuan teknologi yang digunakan bagi rawatan sisa air dan pengurusan sisa buangan terjadual.

4.8.3 Elemen Releven

- Memberi Nilai Tambah Kepada Ekonomi

Projek ini telah memberi impak yang signifikan kepada kesan perjimatan kos kepada rawatan sisa air secara tak langsung meningkatkan efisien dan memberi sumbangan kepada ekonomi negara. Meningkatkan keupayaan pengetahuan, kreativiti dan inovasi negara dan memupuk minda kelas pertama.

ACL- projek ini telah mededahkan kepada ahli kumpulan mengenai metodologi rawatan sisa air dan pegurusan sisa buangan terjadual justuru memberikan idea yang kreatif dan inovatif bagi menghasilkan produk yang berkualiti.

Hasil daripada projek ACL ini, ianya mencerminkan kepetingan air bersih yang disalurkan ke sungai daripada syarikat- syarikat industri dan memupuk semangat cintakkan alam demi generasi akan datang.

4.8.4 The Way of The Forward

Ciri-ciri ACL adalah berisfat inisiatif baharu bagi rawatan sisa air yang mampu mengurangkan kos dan memudahkan rawatan. Justuru, memberikan satu idea bagi menguruskan sisa buangan terjadual lebih efektif dan membawa negara ke arah pengamalan “Circular Economy”.

4.8.5 Penandaaras

Produk yang mampu memudahkan rawatan dan menjimatkan kos rawatan sisa air seperti sodium hidroksida. Sodium hidroksida merupakan produk yang telah digunakan kerana dapat merawat sisa air.



Rajah 6: *Activated Carbon Powder*



Rajah 7: Sodium Hidroksida

4.9 Pengiktirafan Diterima Pengiktirafan Kumpulan



Rajah 8: ANUGERAH EMAS 'Invention Innovation & Design Exposition 2022 (iindex2022)



Rajah 9: ANUGERAH EMAS 'Innovation & Invention Challenge College of Engineering 2022' (IICCE2022)



Rajah 10: Sijil Anugerah Pembentang Terbaik

4.11 Implikasi Kewangan

Produk ACL ini dihasilkan daripada sisa buangan terjadual daripada kilang penghasilan gas. Sisa buangan ini akan menjalani beberapa proses seperti pengeringan dan penghancuran bagi menjadikan ia sebuah produk yang boleh dikomersialkan. Untuk setiap batch, sebanyak 15,000 kg ACL dijangka akan dihasilkan. Penghasilan produk ini melibatkan kos seperti yang dinyatakan di dalam Jadual 1 dan Jadual 2:

Jadual 1: Kos penghasilan ACL

Keterangan	Kos (RM)
Kos pengangkutan	RM 1,000/ batch
Kos pengeringan	RM 1,000/ batch
Kos buruh	RM 1,000/batch
Kos pembungkusan	RM 1/pack
Kos per bungkus	RM 11/ 50 kg

Jadual 2: Pengiraan keuntungan kasar ACL

Keterangan	Kos (RM)
Kos per bungkus	RM 11/50 kg
Harga jual	RM 0.70/kg
Harga per bungkus	RM 35 / 50 kg
Untung	RM 24 / bungkus
Peratusan keuntungan	68% / bungkus
Anggaran jualan	RM 21,600 / bulan

Berdasarkan kos yang terlibat dalam penghasilan ACL ini, cadangan harga bagi produk ini adalah RM0.70 bagi per kg. Walau bagaimanapun, harga ini tertakluk kepada terma dan syarat yang telah dipersetujui antara pembekal, penyelidik dan juga klien.

Bagi latihan kemahiran yang disediakan, harga yang dicadangkan adalah mengikut jumlah dan jenis modul yang disediakan bagi latihan kemahiran tersebut. Tambahan lagi, harga latihan juga tertakluk mengikut terma dan syarat persetujuan daripada pelatih dan juga klien

4.11.1 Pengiraan Kos Setahun

Unjuran aliran tunai bagi tahun pertama

Segmen	RM
Hasil	
Produk SACL	250,000.00
Latihan kemahiran	665,800.00
Jumlah hasil	1,465,800.00
Belanja	
Kos langsung	500,000.00
Kos pengurusan	
Gaji	60,000.00
KWSP & SOCSO	15,000.00
Sewa pejabat	24,000.00
Alatan tulis dan percetakan	3,000.00
Pengangkutan	12,000.00
Petrol, tol dan parking	10,000.00
Jumlah hasil	624,000.00
Untung kasar (hasil-belanja)	841,800.00

5.0 PENUTUP

Projek ini menyasarkan penjualan SACL pada pasaran industri untuk kegunaan rawatan sisa air buangan industri. Seiring dengan gred yang dihasilkan SACL sesuai untuk digunakan untuk rawatan sisa air. Dalam industri, rawatan sisa air memerlukan kos yang tinggi untuk membeli bahan kimia yang baru untuk merawat air. Oleh itu, produk ini dapat membantu untuk mengurangkan kos tersebut. Hal ini kerana SACL dihasilkan daripada sisa buang yang tidak memerlukan kos yang tinggi untuk diproses.

Lampiran



Perbincangan dengan Leeden Gas untuk kolaborasi mengambil *Scheduled Waste* 427



Perbincangan bersama Leeden Gas bertempat di Putrajaya dengan bahagian buangan
berbahaya



Perbicaraan di Worldwide



Perbentangan produk ACL kepada CEO Worldwide iaitu Datin Paduka Norazlina Zakaria



Perbentangan produk ACL kepada CEO Worldwide iaitu Datin Paduka Norazlina Zakaria



Menghadiri jemputan pameran di MBSA


Bukit Tagar EnviroParks

PT 1682, Jalan Bukit Tagar,
45600 Bestari Jaya,
Selangor

Tuan,

17 Mac 2023

**MEMOHON KEBENARAN UNTUK MENGAMBIL SAMPEL 'LEACHATE' BAGI TUJUAN
PENYELIDIKAN**

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Sukacita dimaklumkan kepada Tuan bahawa saya, Suhailah binti Suhaili pelajar di Pusat Pengajian Kejuruteraan Kimia, Kolej Kejuruteraan, Universiti Teknologi Mara (UiTM) Shah Alam, ingin memohon kebenaran untuk mengambil sampel *Raw Leachate* dari syarikat Tuan di **Bukit Tagar Sanitary Landfill (Bukit Tagar EnviroParks)**.

3. Maklumat pemohon adalah seperti berikut:

Nama	: Suhailah Binti Suhaili
Lokasi	: Bukit Tagar EnviroParks
Nombor kad pengenalan	: 000212-10-1306
E-mel	: suhailahsuhaili1202@gmail.com
Nombor Telefon	: 011-10869059
Tajuk Kajian	: Ammoniacal Nitrogen and Color Removal Using Scheduled Waste for Bukit Tagar Sanitary Landfill
Sampel	: <i>Raw Leachate Before Equalization Pond</i>

4. Maklumat pensyarah adalah seperti berikut:

Nama	: Ts. Nur Ain binti Mohd Zainuddin
E-mel	: nurain1465@uitm.edu.my
Nombor Telefon	: 016 - 6601492

5. Sehubungan dengan itu, penasihat saya, **Ts. Nur Ain binti Mohd Zainuddin** telah membentangkan hasil kajian menggunakan buangan terjadual ke atas sampel *raw leachate* dari *Jeram Sanitary Landfill* kepada **Bahagian Bahan Berbahaya, Jabatan Alam Sekitar, Putrajaya**.

Saya memohon jasa baik pihak Tuan untuk meluluskan pengambilan sampel bagi menjalankan penyelidikan. Kerjasama pihak Tuan amat dihargai.

Sekian terima kasih.

Yang benar,

(SUHAILAH BINTI SUHAILI)

Disokong oleh,

(Ts. NUR AIN BINTI MOHD ZAINUDDIN)

Tarikh: 2 Mac 2023

En. ZAMAKHSARI BIN HANIPAH

Ketua Pengarah,
Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara,
Kementerian Pembangunan Kerajaan Tempatan,
Aras 23, 24 & 34, No. 51, Persiaran Perdana, Presint 4,
62100 Putrajaya,
Wilayah Persekutuan Putrajaya.

Tuan,

**MEMOHON KEBENARAN UNTUK MENGAMBIL SAMPEL 'LEACHATE' BAGI
TUJUAN PENYELIDIKAN**

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Sukacita dimaklumkan kepada Tuan bahawa saya 'Afif Zikri bin Abd Aziz' pelajar di Pusat Pengajian Kejuruteraan Kimia, Kolej Kejuruteraan, Universiti Teknologi Mara (UiTM) Shah Alam, ingin memohon kebenaran untuk mengambil sampel *Leachate* dari syarikat Tuan di **Taman Beringin Transfer Station (TBTS), Taman Nanyang, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur**.

3. Maklumat pemohon adalah seperti berikut:

Nama	: 'Afif Zikri bin Abd Aziz
Nombor Kad Pengenalan	: 980922-10-6765
Nombor telefon	: 011-39281700
E-mel	: afifzikri018@gmail.com
Tajuk kajian	: Ammoniacal Nitrogen and Color Removal for Leachate using Spent Alkalis Carbide Lime for Taman Beringin Landfill
Sampel air	: Raw Leachate Before Equalization Pond
Jumlah Sampel	: 60 Liter sampel Leachate

4. Sehubungan dengan itu, saya memohon kebenaran daripada pihak Tuan untuk mengambil sampel bagi menjalankan penyelidikan. Segala perhatian dan keprihatinan Tuan dalam hal ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian terima kasih.

Yang benar,

Disokong oleh,


(AFIF ZIKRI BIN ABD AZIZ)
Pelajar
(TS. NURAIN BINTI MOHD ZAINUDDIN)
Pensyarah

Kolej Pengajian Kejuruteraan
Aras 20, Menara 2
Kompleks Kejuruteraan
Tuanku Abdul Halim Mu'adzam Shah
Universiti Teknologi MARA
40450 Shah Alam, Selangor, MALAYSIA
Tel : +603-5543 6408



Cypark Resources Bhd.

Unit 13A-09 Block A No.15,
 Jalan 16/11 Pusat Perdagangan Phileo Damansara II,
 46350 Petaling Jaya,
 Selangor

Tuan,

22 Februari 2023

**MEMOHON KEBENARAN UNTUK MENGAMBIL SAMPEL 'LEACHATE' BAGI
 TUJUAN PENYELIDIKAN**

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Sukacita dimaklumkan kepada Tuan bahawa saya Muhammad Wafiuddin Bin Mohd Zahrullail pelajar di Pusat Pengajian Kejuruteraan Kimia, Kolej Kejuruteraan, Universiti Teknologi Mara (UiTM) Shah Alam, ingin memohon kebenaran untuk mengambil sampel *Leachate* dari syarikat Tuan di **Ladang Tanah Merah Sanitary Landfill, Port Dickson, Negeri Sembilan**.

3. Maklumat pemohon adalah seperti berikut:

Nama	: Muhammad Wafiuddin Bin Mohd Zahrullail
Nombor Kad Pengenalan	: 980923-43-5069
Nombor telefon	: 013-2950646
E-mel	: wafiuddin.zahrullail@gmail.com
Tajuk kajian	: Ammoniacal Nitrogen and Color Removal Using Spent Alkalis Carbide Lime For Ladang Tanah Merah Sanitary Landfill
Sampel air	: Raw Leachate Before Equalization Pond

4. Sehubungan dengan itu, saya memohon kebenaran daripada pihak Tuan untuk mengambil sampel bagi menjalankan penyelidikan. Segala perhatian dan keprihatinan Tuan dalam hal ini didahului dengan ucapan terima kasih

Sekian terima kasih.

Yang benar,



(MUHAMMAD WAFIUDDI BIN
 MOHD ZAHRULLAIL)
 Pelajar

Disokong oleh,



(Ts. NUR AIN BINTI MOHD
 ZAINUDDIN)

Pensyarah

Kolej Pengajian Kejuruteraan
 Aras 20, Menara 2
 Kompleks Kejuruteraan
 Tuanku Abdul Halim Mu'adzam Shah
 Universiti Teknologi MARA
 40450 Shah Alam, Selangor, MALAYSIA
 Tel : +603-5543 6408





Encik Zayrul Kama,
Senior Operation Manager,
 Mercu Worldwide, No. 7,
 Persiaran Sukan, Laman Seri Business Park, Seksyen 13,
 40100 Shah Alam,
 Selangor

Tuan,

22 Februari 2023

MEMOHON KEBENARAN UNTUK MENGAMBIL SAMPEL 'LEACHATE' BAGI TUJUAN PENYELIDIKAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Sukacita dimaklumkan kepada Tuan bahawa kami, Muhammad Akmal bin Marzuki dan Aina Batrisya binti Azhar pelajar di Pusat Pengajian Kejuruteraan Kimia, Kolej Kejuruteraan, Universiti Teknologi Mara (UiTM) Shah Alam, ingin memohon kebenaran untuk mengambil sampel *Leachate* dari syarikat Tuan di **Tanjung Duabelas Sanitary Landfill, Mukim Tg. Duabelas** dan **Panchang Bedena Sanitary Landfill, Daerah Sabak Bernam**.

3. Maklumat pemohon adalah seperti berikut:

Nama	: Muhammad Akmal bin Marzuki
Lokasi	: Tanjung Duabelas Sanitary Landfill Mukim Tg. Duabelas
Nombor kad pengenalan	: 981113-07-6097
E-mel	: akmalmarzuki123@gmail.com
Nombor telefon	: 017-5569183
Tajuk kajian	: Ammoniacal Nitrogen and Color Removal Using Spent Alkalis Carbide Lime for Tanjung Duabelas Sanitary Landfill
Sampel air	: Raw Leachate Before Equalization Pond

Nama	: Aina Batrisyia binti Azhar
Lokasi	: Panchang Bedena Sanitary Landfill, Daerah Sabak Bernam
Nombor kad pengenalan	: 990720-03-5240
E-mel	: ainabatrissyia5@gmail.com
Nombor telefon	: 019-5230535
Tajuk kajian	: Ammoniacal Nitrogen and Color Removal Using Spent Alkalis Carbide Lime for Panchang Bedena Sanitary Landfill
Sampel air	: Raw Leachate Before Equalization Pond

4. Maklumat pensyarah adalah seperti berikut:

Nama : Ts. Nur Ain binti Mohd Zainuddin
E-mel : nurain1465@uitm.edu.my
Nombor telefon : 016-6601492

5. Sehubungan dengan itu, saya memohon kebenaran daripada pihak Tuan untuk mengambil sampel bagi menjalankan penyelidikan. Segala perhatian dan keprihatinan Tuan dalam hal ini didahului dengan ucapan terima kasih

Sekian terima kasih.

Yang benar,



**(MUHAMMAD AKMAL BIN
MARZUKI)**
Wakil Pelajar

Disokong oleh,



**(Ts. NUR AIN BINTI MOHD
ZAINUDDIN)**
Pensyarah

Pejabat Timbalan Naib Canselor
(Penyelidikan dan Inovasi)

Office of Deputy Vice-Chancellor
(Research and Innovation)

Universiti Teknologi MARA
Aras 3, Bangunan Wawasan
40450 Shah Alam, Selangor, MALAYSIA
Tel: (+603) 5544 2004 / 2255
Faks: (+603) 5544 2070



UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

Rujukan kami : 600-BITCOM (IP. 5/2/6/3/CP)

Tarikh : 6 April 2023

NUR AIN BINTI MOHD ZAINUDDIN

UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA 40450 SHAH ALAM SELANGOR DARUL EHSAN

Y.Bhg. Profesor/Tuan/Puan

PERMOHONAN PERLINDUNGAN HARTA INTELEK

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah seperti berikut.

2. Sukacita dimaklumkan bahawa pihak Business Innovation & Technology Commercialization Centre (BITCOM) telah menerima permohonan perlindungan Harta Intelek Y.Bhg.

Profesor/tuan/puan yang bertajuk **Spent Alkalis Carbide Lime**

3. Sehubungan dengan itu, pihak BITCOM telah meluluskan permohonan perlindungan harta intelek pihak Y.Bhg. Profesor/tuan/puan seperti yang berikut:

a) Perlindungan Harta Intelek di bawah kategori: **Hakcipta (Copyright)**

4. Sebarang maklumat terkini perihal pendaftaran Harta Intelek tersebut di Pendaftaran Harta Intelek Malaysia (MyIPO) akan dimaklumkan kelak.

5. Kerjasama daripada pihak Y.Bhg. Profesor/tuan/puan dalam perkara ini adalah amat dihargai dan didahului dengan ucapan terima kasih. Sebarang maklumat lanjut, sila hubungi sekretariat Harta Intelek UiTM di talian 03-5543 7976 / 03-5544 2748 atau email kepada bitcom@uitm.edu.my / ipribuuitm@gmail.com.

Sekian

Yang benar,

SEKRETARIAT HARTA INTELEK BITCOM

Surat ini adalah cetakan komputer dan tidak memerlukan tandatangan.

sk

1. NUR AIN BINTI MOHD ZAINUDDIN
2. SITI WAHIDAH BINTI PUASA

Ahli Projek