



SERANGGA yang ditemui dijadikan sebagai petunjuk (*indicator*) tahap kebersihan air sungai.

Forensik alam sekitar

Cari bukti kukuh bagi menghukum pesalah yang melakukan jenayah alam sekitar

Oleh **ASHRIQ FAHMY AHMAD**

ashriq.ahmad@utusan.com.my

BAGAIKAN rancangan drama televisyen luar negara yang terkenal itu CSI (*Crime Scene Investigation*), ketika ini, mekanisme menangani jenayah alam sekitar juga memerlukan satu unit khas untuk tujuan tersebut.

Kebiasaannya pesalah alam sekitar didakwa berdasarkan bukti berbentuk fizikal yang kasar, mudah dilihat dan ditemui.

Namun bagi Unit Forensik Alam Sekitar, Fakulti Alam Sekitar, Universiti Putra Malaysia (UPM), bukti tersebut sahaja tidak memadai.

Setiap kesalahan terhadap alam sekitar perlu diperincikan agar pesalah dapat dikenakan tindakan yang setimpal dengan perbuatan yang dilakukan.

Menurut Ketua Unit Pemodelan Alam Sekitar, Pusat Kecemerlangan Forensik Alam Sekitar, **Dr. Hafizan Juahir**, pesalah alam sekitar kini semakin bijak memanipulasikan undang-undang.

Mereka menggunakan pelbagai teknik untuk mengaburi mata pihak penguatkuasa bagi mengelakkan daripada dikenakan tindakan undang-undang.

“Bagi kami di unit forensik, setiap kesalahan yang dilakukan akan dikaji secara terperinci. Bermula daripada pemerhatian dan intipan sehinggalah

kepada uji kaji di makmal.

“Kadang kala bahan bukti tidak berada di tempat kesalahan dilakukan. Namun ia boleh ditemui di kawasan lain. Di sinilah pentingnya uji kaji dan data yang dikumpul,” ujarnya.

Beliau berkata demikian ketika ditemui dalam program ekspedisi melaksanakan aktiviti pengumpulan data di Hutan Lipur Lata Kijang, Jelebu, Negeri Sembilan baru-baru ini.

Ujar Dr. Hafizan, segala kajian dan maklumat yang dikumpulkan untuk memudahkan pendakwaan dibuat oleh pihak berkuasa.

Ia bagi memastikan pesalah yang melakukan jenayah terhadap alam sekitar tidak dapat melepaskan diri daripada dikenakan tindakan undang-undang.

Unit Forensik Alam Sekitar tersebut terbahagi kepada empat jabatan khas yang ditugaskan untuk melaksanakan tugas-tugas yang berlainan.

Bagi jabatan pertama ia dikenali sebagai Jabatan Permodelan Alam Sekitar, berfungsi sebagai sebuah unit khas untuk menganalisis data.

Unit itu juga jelas Dr. Hafizan, merupakan antara yang bertanggungjawab melakukan ramalan berkenaan suasana alam sekitar pada masa hadapan

berdasarkan maklumat yang dikumpulkan tahun.

“Di sini kami banyak melakukan analisis perubahan tahun demi tahun. Malah turut mengambil kira perubahan yang berlaku beberapa abad yang lalu,” ujarnya.

Seterusnya Jabatan Pemantauan Alam Sekitar yang berfungsi memantau serta mengumpul data bermula daripada air, udara bahan kimia daripada keladak.

Ia juga merupakan sebuah unit yang bertindak menentukan nilai sebenar data untuk di jadikan sebagai model atau sebuah pusat pengumpulan data yang lebih holistik.

Ketiga, Jabatan Risiko Alam Sekitar yang bertanggungjawab untuk membuat penilaian risiko yang bakal dihadapi oleh alam sekitar.

Jelas Dr. Hafizan, unit itu meneliti kesan pencemaran alam sekitar terhadap benda hidup dalam alam sekitar.

Terakhir adalah jabatan yang bertanggungjawab dalam menentukan polisi dan sosio-ekonomi secara lebih menyeluruh.

Pengendalian kajian terhadap alam sekitar sering disalah erti oleh masyarakat bahawa kumpulan ini hanya menumpukan kerja-kerja di makmal dan yang berkaitan proses menganalisis sahaja.

Unit itu juga melibatkan penggunaan



DR. HAFIZAN JUAHIR



TIGA penyelidik dari UPM mengambil bacaan arus air di Hutan Lipur Lata Kijang, Jelebu, Negeri Sembilan baru-baru ini.

undang-undang yang mana peruntukan perundangan akan dikaji bagi membantu membuat keputusan yang tepat berkenaan gerak kerja yang perlu dilakukan pada masa kini dan juga masa hadapan.

Sebagai contoh, terdapat undang-undang berkaitan alam sekitar yang berkaitan dengan perlembagaan negara.

Ia berikutan kadar pencemaran kini telah berubah dan semakin berevolusi mengikut perkembangan semasa. Justeru, adalah tidak relevan jika undang-undang yang sedia ada masih berada di takuk yang lama.

Dr. Hafizan memberi contoh bagaimana pencemaran yang membabitkan bahan-bahan yang berasaskan ubat-ubatan kini makin mencemari alam sekitar dan amat sukar dikesan jika hanya melalui pemerhatian fizikal.

Malah, kajian yang dilakukan tidak hanya di negara ini, ia turut melibatkan jalinan kerjasama daripada negara-negara maju yang lain seperti Jepun, Taiwan, Korea dan Kanada untuk tujuan berbanding data.

Pertama

Buat pertama kalinya sebuah pusat Kecemerlangan Forensik Alam Sekitar ditubuhkan dan Universiti Putra Malaysia (UPM) merupakan satu-satunya universiti tempatan yang memilikinya.

Menurut **Dr. Hafizan**, pusat tersebut ditubuhkan untuk mengkaji serta mengekstrak data yang sedia ada berkenaan pencemaran alam sekitar.

“Maklumat dan data berkenaan pencemaran banyak diperolehi melalui pelbagai kajian yang dilaksanakan di seluruh negara.

“Namun ia berada dalam keadaan yang tidak teratur dan sukar untuk digunakan,” ujarnya lagi.

Jelas Dr. Hafizan, sejak ditubuhkan pusat tersebut menerima maklum balas yang amat memberangsangkan daripada pelbagai pihak terutamanya agensi-agensi kerajaan yang memerlukan khidmat kepakaran mereka.

“Tugas pusat ini sama seperti unit forensik anggota polis dimana kami juga turut mengenal pasti ‘cap jari’ pesalah serta (asid dioksiribonukliek (DNA) bahan-bahan yang dibuang sehingga mencemarkan alam sekitar oleh mereka,” katanya.



ANALISIS air diperlukan bagi menentukan sama ada air sungai yang kelihatan jernih sama ada tercemar atau sebaliknya.

Unit Forensik Alam Sekitar

- Jabatan Permodelan
- Alam Sekitar
- Pemonitoran Alam Sekitar
- Jabatan Risiko Alam Sekitar
- Polisi dan Sosio-ekonomi

Apabila bukti-bukti tersebut diperolehi berserta undang-undang yang semakin mantap maka setiap kesalahan yang dilakukan oleh penjenayah alam sekitar tersebut tidak lagi dapat disorok dan mereka juga tidak lagi terlepas untuk dikenakan tindakan undang-undang.

Namun, setiap perkara baru itu pasti menemui cabaran yang tersendiri, ia termasuk juga pusat tersebut.

Antara cabaran utama yang perlu dihadapi adalah untuk membangunkan sebuah pusat data yang lengkap agar mudah untuk dijadikan sebagai rujukan oleh pihak yang memerlukan.

Dr. Hafizan memberi contoh pencemaran akibat tumpahan minyak oleh kapal daripada negara-negara tertentu. Sekiranya tiada maklumat terperinci berkenaan kandungan minyak, perkapalan dan negara asal yang membawanya adalah amat sukar tindakan undang-undang dapat diambil.

Justeru, segala data mengenai kandungan minyak dan negara yang mengeluarkannya amat membantu dalam mengesan mereka yang bertanggungjawab.

Sehingga kini pihaknya sentiasa memperbaharui dan mengumpul data terkini serta tidak hanya bergantung kepada data-data yang sedia ada di pihak kerajaan.

Namun bagi Dr. Hafizan, cabaran terbesar adalah untuk mendidik masyarakat berkenaan kesedaran awam agar tidak sewenangnyanya mencemarkan alam sekitar.

“Apa yang penting kini adalah pertukaran maklumat perlu berjalan dengan lancar .

“Di sini lah unit sosio memainkan peranannya menukarkan maklumat dalam bentuk teknikal kepada maklumat yang lebih mudah diserap dan difahami oleh masyarakat,” ujarnya.



Apa kata mereka

→ KESEDARAN di kalangan masyarakat sebenar masih belum tinggi, justeru tidak hairan usaha untuk menyedarkan mereka bergerak agak perlahan.



- **ANNA KELUNDEK,** Sukarelawan dan guru Sekolah Menengah Wira Penrisson, Miri.

→ BAGI saya kem seperti ini amat bagus kerana mampu memberi pendedahan alam sekitar yang lebih mendalam kepada para pelajar.



- **SALMAH YAACOD,** Guru Sekolah Menengah Kebangsaan St. Joseph, Miri, Sarawak.

→ JIKA berpeluang dan ditawarkan menyertai kem seperti ini pasti saya akan menyertainya lagi.



- **LENNON DUNGDU REMIL,** Pelajar tingkatan empat, Sekolah Menengah Pakan, Sarikei, Sarawak.

→ SEBELUM menyertai kem ini saya tidak tahu pun mengenai tahap-tahap kualiti air dan bagaimana menentukannya, kini untuk menentukan kualiti air amat mudah dengan hanya meneliti kehadiran serangga didalam air sahaja.



- **AIMI AMERA MOHD. NIROS,** Pelajar tingkatan empat, Sekolah Menengah Wira Perrison, Kuching, Sarawak.

→ SELAIN dapat mengatasi perasaan takut, saya berpeluang mengenali hidupan seperti serangga dan haiwan kecil yang keluar pada waktu malam



- **FLORA GO,** Pelajar tingkatan empat, Sekolah Menengah Pakan, Sarikei, Sarawak.



Dr. Ahmad Ismail menunjukkan timbunan daun yang tebal menjadi petunjuk bahawa sesebuah hutan itu masih dalam keadaan baik.

Didik belia cintai alam

MENYEDARI pentingnya pendidikan dan pengajaran dalam membentuk budaya bangsa, penglibatan golongan remaja dalam apa jua aktiviti yang bermanfaat perlu dititikberatkan.

Ia termasuklah dalam soal pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar yang menjadi nadi kepada kehidupan.

Justeru itu, Telekom Malaysia (TM) *Jungus Kerjasama Persatuan Pencinta Alam Malaysia (MNS)* mengadakan program bagi menyedarkan golongan remaja tentang kepentingan alam sekitar.

Program yang dikenali sebagai Kem Bumi TM 2012 tersebut kini telah masuk tahun yang ke empat kali ini diadakan di Miri, Sarawak.

Menurut Pengurus Besar Negeri, TM Sarawak, Abdul Rahim Mohd. Ali, kem itu merupakan salah satu program utama di bawah platform Alam Sekitar.

“Alam Sekitar merupakan salah satu daripada tiga platform tanggungjawab korporat TM. Dua lagi ialah platform Pendidikan dan platform Komuniti dan Pembangunan Negara.

“Sejak dua tahun lalu, TM banyak memfokuskan kepada Alam Sekitar, termasuk kempen di peringkat dalaman seperti Bumiku dan juga penubuhan Kelab Pecinta Alam TM pada tahun lalu,” ujarnya.

Beliau berkata demikian ketika berucap pada majlis penutup kem tersebut bagi Zon Borneo di Miri, Sarawak baru-baru ini.

Seramai 107 peserta yang terdiri daripada pelajar dari 17 buah sekolah sekitar Sarawak telah dipilih untuk menyertai program tersebut.

Tema kem tersebut untuk tahun ini ialah adalah *Perubahan Iklim atau Udara*.

Apa yang menarik, kem tersebut mampu membuka minda para peserta yang pada peringkat awalnya tahap kesedaran terhadap alam sekitar adalah rendah.

Malah, ada sesetengah peserta pada peringkat awalnya langsung tidak mengetahui betapa pentingnya alam sekitar kepada kehidupan manusia.

Sementara itu, menurut Timbalan Presiden MNS, **Profesor Dr. Ahmad Ismail** yang turut hadir berpuas hati dengan program tersebut yang disifatkannya banyak membantu memberi kesedaran kepada peserta.