

MAJALAH

KEFAHAMAN ISLAM

Mac 2006

Bilangan 63

ISSN 0128-7354
Barcode
9 770128735009

Sem.Malaysia RM4.00
Sabah/Sarawak RM5.50

VISI

PENYELESAIAN ISLAM DALAM: **PENGURUSAN ALAM SEKITAR**



Pemindahan SISA TOKSIK
Antara Negara



Kenali
SISA BERBAHAYA

Keberkesanan Kaedah
PENGURUSAN ALAM SEKITAR

AIR, PUNCA KEHIDUPAN



PEMINDAHAN SISA TOKSIK ANTARA NEGARA

Oleh: Mazlin Bin Mokhtar, Goh Choo Ta dan Ahmad Fariz Mohamed

(Institut Alam Sekitar dan Pembangunan, [LESTARI], Universiti Kebangsaan Malaysia, [UKM])

Pada 30hb November 1998, sebuah kapal bernama *Chang Shun* yang dimiliki oleh syarikat Taiwan – Famosa Plastics Group, pengeluar polivinil klorida (PVC) yang terbesar di dunia telah membawa 4,500 tan sisa toksik yang mengandungi raksa yang melebihi sekurang-kurangnya empat kali ganda kepekatan yang dibenarkan oleh Amerika Syarikat (AS) untuk ditanam di Sihanoukville, sebuah pekan yang terletak sejauh 115 batu arah barat daya ibu negara Kemboja, Phnom Penh tanpa kebenaran kerajaan Kemboja atau EPA (*Environmental Protection Agency*) Taiwan. Akibatnya penduduk sekitar Sihanoukville telah mengalami kesengsaraan dan maut yang merupakan kesan daripada pencemaran raksa yang serius (Lifsher, 1999). Kejadian pembuangan sisa toksik secara haram seperti ini berlaku ke atas rakyat negara yang miskin dan kurang mengetahui tentang kesan buruk sisa toksik. Kesempatan seumpama ini dilakukan oleh pihak tertentu di beberapa negara maju dan kaya ke atas negara miskin kerana mungkin kos untuk merawat dan melupuskan sisa toksik adalah tinggi lantas mereka memilih cara alternatif yang melibatkan kos yang relatif murah iaitu dengan mengeksport sisa toksik ke negara kurang maju untuk tujuan pelupusan. Contoh yang lain adalah seperti pembuangan sisa toksik oleh firma Italy ke Somali, Afrika (Caruso, 2005).

Sehubungan itu, pelbagai konvensyen antarabangsa telah diperkenalkan untuk menangani masalah ini dan salah satu konvensyen antarabangsa yang mengawal pergerakan sisa toksik ialah Konvensyen Basel untuk Pengawalan Pergerakan Merentasi Sempadan Sisa Toksik dan Pelupusannya. Tujuan utama Konvensyen Basel adalah untuk

mengurangkan penghasilan kuantiti sisa dan ketoksikannya serta megurangkan pergerakan sisa toksik antara negara. Konvensyen Basel dikuatkuasakan pada 5hb Mei 1992 dan ahlinya ialah



Aktivis Greenpeace sedang menahan sebuah kapal kargo yang dipercayai mengangkat sisa toksik memasuki Turki secara haram pada 4 Mei 2002. Sumber: www.greenpeace.org/international.

168 buah negara pada setakat ini (Sekretariat Konvensyen Basel, 2006). Malaysia merupakan negara yang kedua dalam ASEAN yang menyertai Konvensyen Basel pada 8hb Oktober 1993 selepas Indonesia. Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (NRE), Malaysia dikenal pasti sebagai Titik Tumpuan Kebangsaan untuk Konvensyen Basel di Malaysia manakala Jabatan Alam Sekitar (DOE) adalah Pihak Berkuasa Kebangsaan (*Designated National Authority*, DNA) dan merupakan agensi perlaksana. Selain daripada Konvensyen Basel, Malaysia juga menyertai Konvensyen Rotterdam pada 4hb September 2002 yang melibatkan tanggungjawab dan kerjasama negara-negara ahli mengenai perdagangan antarabangsa untuk bahan kimia berbahaya. Malaysia

juga menandatangani Konvensyen Stockholm pada 16hb Mei 2002 yang melibatkan pengawalan ke atas 12 jenis pencemar organik yang gigih (*persistant organic pollutants, POPs*), iaitu *aldrin, camphechlor, chlordane, DDT, dibenzofurans (chlorinated), dieldrin, endrin, heptachlor, hexachlorobenzene (HCB), mirex, polychlorinated biphenyls (PCBs)* dan *polychlorinated dibenzo-p-dioxins*.

Malaysia sedang membangun ke arah menjadi negara maju maka tidak hairan jika kadar pertumbuhan yang pesat wujud dalam pelbagai sektor, terutamanya sektor industri termasuk industri pembuatan. Pertumbuhan sektor industri pembuatan adalah sepadan dengan satu daripada objektif Wawasan 2020, iaitu Malaysia ingin menjadi negara industri yang maju pada tahun 2020. Pada tahun 2004, sektor



industri pembuatan di Malaysia menunjukkan peningkatan KDNK (Keluaran Dalam Negeri Kasar) sebanyak 9.8% berbanding dengan tahun 2003. Sektor industri pembuatan telah menyumbang sebanyak RM 78.558 bilion terhadap KDNK ataupun 31.56% daripada jumlah KDNK yang berhasil pada tahun 2004 (Kementerian Kewangan Malaysia, 2006). Nilai peratusan ini adalah hampir sama dengan unjuran peratusan KDNK untuk sektor industri pembuatan pada tahun 2005, iaitu sebanyak 31.7% (Malaysia, 2003).

Pembangunan yang pesat dalam sektor industri pembuatan dijangka akan meningkatkan penghasilan sisa toksik. Sehubungan itu, DOE telah memperkenalkan undang-undang untuk mengawal dan mengurus sisa toksik, iaitu Peraturan Kualiti Alam

Sekeliling 1989 (Pengurusan Buangan Terjadual) dalam Akta Kualiti Alam Sekitar 1974. DOE mentafsirkan bahan buangan terjadual terdiri daripada sisa-sisa toksik dan berbahaya. Jadual pertama dalam peraturan tersebut menunjukkan bahawa bahan terjadual terbahagi kepada 58 kategori dan 107 jenis sisa toksik (Akta Kualiti Alam Sekeliling, 1974). Terdapat juga akta tertentu yang lain untuk pengurusan bahan toksik seperti Akta Racun Makhluk Perosak, 1974 yang dikuatkuasakan oleh Jabatan Pertanian (DOA); Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan, 1994 yang dikuatkuasakan oleh Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (DOSH) dan Akta Pengawalan Bekalan, 1961 yang dikuatkuasakan oleh Kementerian Hal Ehwal Dalam Negeri dan sebagainya (Mazlin *et al.*, 2003).

Pada peringkat antarabangsa, Malaysia bukan sahaja mengimpor sisa toksik daripada negara seperti Singapura, Jepun dan Holland malah juga mengeksport sisa toksik ke negara seperti AS, Australia, Filipina, Finland, Belgium, Kanada, Holland, Itali, Jepun, Jerman, Korea Selatan, Perancis, Singapura, Sweden dan Switzerland (Jabatan Alam Sekitar, 2004). Contoh sisa toksik yang diimport oleh Malaysia ialah sangga kuprum (*copper slag*), sangga peleburan, mangkin terpakai dan bahan buangan plastik manakala contoh sisa toksik yang dieksport ialah enapcemar hidroksida logam, mangkin terpakai, kuprum oksida, bahan letupan, kadmium dan nikel oksida, sanga aluminium (*aluminium dross*), bateri nikel-kadmium, kutlet kaca dan bekas-bekas terpakai

mengandungi bahan kimia (Jabatan Alam Sekitar, 2004). Jadual 1 menunjukkan jumlah kuantiti sisa toksik (tan) yang diimport dan dieksport pada tahun 2000 hingga 2004 dan didapati kuantiti sisa toksik yang diimport melebihi kuantiti sisa toksik yang dieksport. Import dan eksport sisa toksik antara negara dapat dijalankan kerana sisa toksik juga tidak lagi dianggap sebagai 'sisa' malah ia boleh dianggap sebagai 'sumber' ataupun bahan kimia pemula bagi sektor industri yang berlainan dan konsep sebegini dinamakan konsep buaian kepada buaian (*cradle to cradle*) (US EPA, 2003). Hubungan antara sisa toksik dan bahan kimia adalah saling berkait dan pewujudan satu Sistem Pengurusan Bahan Kimia (CMS) yang bersepadu dapat mengawal pemindahan sisa toksik antara negara dengan baik.

Jadual 1: Jumlah kuantiti sisa toksik (tan) yang diimport dan dieksport oleh Malaysia pada tahun 2000 hingga 2004

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 354,390 |
| Eksport | 4,878 | 2,675 | 3,110 | 2,361 | 3,354 |

Sumber: Jabatan Alam Sekitar, 2004

Penggunaan bahan kimia memang tidak dapat dipisahkan daripada kehidupan harian manusia, iaitu merangkumi penggunaan dalam sektor pertanian hingga ke sektor elektrik dan elektronik. Sehubungan itu, jangka masa pendedahan dan tahap kebahayaan bahan kimia merupakan dua faktor utama yang akan menyebabkan risiko terhadap kesihatan manusia, flora dan fauna, sama ada risiko secara mendadak ataupun secara jangka panjang/kronik (UNECE, 2005). Aspirasi untuk mengurangkan risiko tersebut boleh direalisasikan dengan mewujudkan satu sistem CMS yang bersepadau dengan mengambil kira aspek-aspek seperti dasar, pembangunan sumber manusia, kesihatan manusia, kesihatan ekosistem, infrastruktur, mekanisme, inventori, pengangkutan, penyimpanan, pelupusan, penggunaan semula dan sebagainya. Bersepadau di sini meliputi perancangan, pengurusan, pemantauan, pengawalan, pelan tindakan kemalangan atau tumpahan bahan kimia daripada peringkat bahan pemula hingga ke peringkat pelupusan ataupun kitaran semula. Bersepadau juga bermaksud perlu adanya perhubungan yang erat antara kementerian dan jabatan kerajaan, pihak swasta, universiti, kolej, institut penyelidikan, komuniti, persatuan bukan kerajaan (NGO) dan sebagainya. Pendekatan multi, inter dan trans disiplin juga diperlukan untuk memperoleh data, pengetahuan, maklumat dan kepakaran dalam pelbagai disiplin seperti kimia, fizik, biologi, kejuruteraan, kesihatan, perubatan, ekonomi, kesejahteraan sosial dan lain-lain lagi.

Pembangunan sumber manusia ataupun pembangunan kapasiti adalah penting dalam pembentukan CMS, yang boleh dibahagikan kepada tiga peringkat iaitu peringkat tertinggi yang melibatkan pentadbir atau ahli politik, diikuti oleh golongan profesional pertengahan dan akhirnya masyarakat umum seperti pelajar sekolah dan suri rumah tangga. Pembangunan kapasiti jangka masa pendek dilakukan terhadap golongan pentadbir dan golongan profesional, iaitu melibatkan kursus-kursus latihan yang boleh diberikan oleh agensi-agensi seperti Institut

Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Negara (NIOSH), Institut Alam Sekitar Malaysia (EiMAS), Institut Tadbiran Awam Negara (INTAN) dan universiti serta kolej. Pembangunan kapasiti jangka masa panjang melibatkan sukanan pelajaran pada peringkat sekolah rendah, sekolah menengah, universiti dan kolej komuniti yang melibatkan kerjasama Kementerian Pendidikan Malaysia dan Kementerian Pengajian Tinggi. Di samping itu, pembangunan kapasiti untuk golongan suri rumah tangga ataupun pekerja kilang dapat dilaksanakan melalui program kempen, ceramah dan penyebaran maklumat dengan kerjasama NGO dan pihak media.

Peruntukan kewangan merupakan salah satu infrastruktur yang penting kerana memerlukan tenaga dan masa yang banyak untuk pembentukan CMS bersepadau. Di samping itu, kesedaran dan pengetahuan pada kalangan rakyat turut memainkan peranan yang penting. Kehadiran kedua-dua infrastruktur tersebut akan melicinkan kerjasama pihak kerajaan dan pihak industri dalam memantapkan CMS. Contoh pihak kerajaan yang terlibat dengan pengurusan bahan kimia di Malaysia ialah DOE, Jabatan Pertanian (DOA), DOSH, Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (MITI), Kastam Diraja Malaysia, Kementerian Hal Ehwal dalam Negeri, Kementerian Perdagangan dalam Negeri dan Hal Ehwal Pengguna, Pusat Racun Negara-USM, universiti dan institut penyelidikan seperti LESTARI-UKM (Institut Alam Sekitar dan Pembangunan). Pihak industri yang terlibat dengan CMS ialah *Chemicals Industries Council of Malaysia (CICM)*, *Federation of Malaysian Manufactures (FMM)*, Perbadanan Pembangunan Industri Kecil dan Sederhana (SMIDEC), Persatuan Industri Kecil dan Sederhana Malaysia dan sebagainya. Satu cabaran penting yang mesti dihadapi sebelum merealisasikan CMS ialah penyertaan pihak industri. Kebanyakan industri mengendalikan bahan kimia dalam proses hariannya dan kadang kala maklumat bahan kimia yang digunakan adalah sulit dan kesudian pihak industri untuk menyertai initiatif pembangunan CMS adalah sangat penting.

Terdapat usaha daripada pihak kerajaan dengan bantuan luar negara untuk mewujudkan satu sistem pengurusan bahan kimia yang harmoni antara agensi kerajaan dengan pihak industri, contohnya seperti projek Danida (*Danish International Development Assistance*) untuk mewujudkan sistem pengurusan bahan kimia berbahaya yang meliputi strategi pengurusan, sistem pendaftaran bahan kimia dan pembangunan kapasiti di kalangan kakitangan kerajaan dan pihak industri (Malaysia-Danida, 2004).

Melalui projek seperti ini, diharapkan persetujuan dan kefahaman yang baik dapat dicapai antara agensi kerajaan, pihak industri, universiti, NGO dan institusi-institusi lain (*multi-institutional*); serta antara pelbagai disiplin yang melibatkan kepakaran dalam bidang yang berlainan untuk merealisasikan CMS.

Sebagai mekanisme ataupun langkah permulaan untuk mewujudkan CMS, Bahagian Pemuliharaan dan Pengurusan Alam Sekitar, Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (CEMD-NRE) dan LESTARI-UKM telah menerajui proses pewujudan *Malaysian Network for Integrated Management of Chemicals and Hazardous Substances for Environment and Development* (MyNICHE) (Mazlin et al., 2005) yang meliputi enam sektor: (a) Dasar dan Institusi, (b) Pengurusan Risiko Bahan Kimia, (c) Pengangkutan, Pemindahan dan Penyimpanan, (d) Sistem Maklumat Bersepadan dan Inventori Bahan Kimia, (e) Perdagangan dan Ekonomi Bahan Kimia dan Bahan Berbahaya, dan (f) Teknologi Bersih, Perolehan Semula dan Rawatan Sisa. Objektif utama MyNICHE ialah menggalakkan kerjasama ke arah membentuk CMS di Malaysia. MyNICHE melibatkan penyertaan kementerian dan agensi kerajaan yang berkaitan (*stakeholders*) yang berganding bahu dengan universiti, institut penyelidikan, pihak swasta, NGO dan lain-lain untuk membantu kerajaan dalam pengurusan bahan kimia pada peringkat tempatan, kebangsaan dan antarabangsa.

Di samping itu, pembentukan satu sistem untuk pengelasan dan perlabelan bahan kimia yang seragam secara global (*Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals*, GHS) mesti dicapai supaya memudahkan pengurusan bahan kimia toksik dan berbahaya untuk tujuan perdagangan dan keselamatan. Sistem pengelasan dan perlabelan bahan kimia di Malaysia kini tertakluk kepada Peraturan-peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja (Pengelasan, Pembungkusan dan Perlabelan Bahan Kimia Berbahaya, 1997) yang dikuatkuasakan oleh DOSH. DOSH bertindak sebagai agensi perlaksana untuk pembentukan GHS di Malaysia dan MITI sebagai Titik Tumpuan Kebangsaan. Kerajaan Malaysia sedang giat berusaha berkerjasama dengan *United Nations Institute for Training and Research* (UNITAR) dan *International Labour Organization* (ILO). Untuk tujuan ini satu

bengkel GHS yang melibatkan agensi-agensi kerajaan telah diadakan di Kuala Lumpur pada 9-10 March 2006. Malaysia telah menyertai rangkaian ASEAN-OSHNet (ASEAN Occupational Safety and Health Network) yang bertujuan menghasilkan persekitaran kerja yang selamat dan sihat serta meningkatkan produktiviti dan persaingan supaya menghasilkan kualiti hidup yang lebih baik.

Kerajaan Malaysia memang sentiasa peka untuk mewujudkan kualiti hidup yang baik bagi rakyat dengan merancang dan melaksanakan pelbagai strategi serta pelan tindakan ke arah membangunkan CMS yang mantap. Walau bagaimanapun, usaha yang sedang dijalankan pada peringkat ini masih bersifat sektoral. Akan tetapi, secara beransur-ansur kerjasama antara pelbagai jabatan kerajaan dengan pihak swasta,



universiti, institut penyelidikan, NGO dan lain-lain serta penglibatan komuniti terus dilaksanakan dan nescaya membantu Malaysia merealisasikan satu CMS yang bersepadan dan syumul demi keharmonian kehidupan rakyat Malaysia. Di samping itu, pembangunan keupayaan memang wajar diberikan penekanan pada pelbagai tahap dengan dibantu oleh kemudahan infrastruktur seperti kewangan serta penggunaan saluran pendidikan kurikulum dan ko-kurikulum yang mantap supaya mempercepatkan proses pembentukan CMS di Malaysia. ☺