

## Pengurusan Efluen Perindustrian dari Perspektif Undang-undang (Managing Industrial Effluent from a Legal Perspective)

Harlida Abdul Wahab  
Nurli Yaacob  
(Kolej Undang-undang, Kerajaan dan Pengajian Antarabangsa  
Universiti Utara Malaysia)

### ABSTRAK

*Fungsi utama sungai sebagai sumber air bagi kehidupan manusia semakin terjejas berpunca daripada pencemaran yang berlaku akibat aktiviti manusia. Masalah ini juga semakin ketara dengan bertambahnya kilang-kilang perindustrian yang menghasilkan sisa-sisa buangan yang dirujuk sebagai efluen perindustrian. Kertas ini membincangkan kaedah pengurusan sungai melalui pendekatan undang-undang. Penulis menganalisis mekanisme perundangan yakni peruntukan undang-undang berkaitan dengan pencemaran sungai akibat daripada pelepasan sisa atau efluen perindustrian. Sebagai salah satu mekanisme yang mampu mengawal dan mengatasi masalah pencemaran sungai, undang-undang yang dibincangkan adalah Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 dan Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian) 2009. Skop perbincangan mengkhusus kepada peruntukan berhubung dengan kawalan pencemaran hasil pelepasan efluen oleh kilang-kilang industri ke sungai. Selain itu, perbincangan dan beberapa cadangan penambahbaikan dikemukakan dalam bahagian kesimpulan.*

*Kata kunci: Pengurusan pencemaran sungai; undang-undang alam sekitar; efluen perindustrian*

### ABSTRACT

*The main function of river as a source of water for human life is getting affected due to pollution that occurs as a result of human activities. This problem is even more pronounced with the increment of industrial factories that produce waste residues that are referred to as industrial effluent. This paper discusses the management of river through legal approach. The authors analyse the legal mechanism namely the law relating to river pollution resulting from the discharge of industrial waste or effluent. As one of the mechanisms that are able to control and overcome the problem of pollution, the legislations that come under discussion are the Environmental Quality Act 1974 and Environmental Quality (Industrial Effluent) Regulations 2009. The scope of the discussion is on the provisions relating to pollution control resulted from the discharge of effluents by industrial factories to the river. In addition, discussion and some suggestion for improvement are put forward in the conclusion.*

*Keywords: River pollution management; environmental law; industrial effluent*

### PENGENALAN

Sungai merupakan salah satu sumber utama yang membekalkan air untuk kehidupan manusia dan lain-lain hidupan. Kehidupan manusia amat bergantung kepada sumber semulajadi alam seperti air bersih. Kekurangan air yang bersih akan memberi impak yang besar kepada kehidupan manusia. Pencemaran sungai yang menyebabkan berlaku perubahan kepada kualiti air boleh menjejaskan manfaat air sebagai sumber utama kehidupan di samping mengakibatkan bahaya kepada kesihatan manusia. Sebagai sumber utama air tawar negara dengan sumbangan melebihi 98 peratus (Teo 2009), sungai sewajarnya dipelihara dan dipulihara supaya manfaatnya dapat dinikmati bersama.

Menurut Maizatun (2009), antara masalah alam sekitar yang dihadapi oleh Malaysia pada masa ini adalah pencemaran perairan daratan dan pencemaran laut akibat daripada pelbagai sumber di samping masalah pengurusan sampah dan pelepasan kumbahan. Menurut Abdullah dan

Zaki (2013) pula, bekalan air bersih semakin berkurangan disebabkan pertambahan jumlah sungai yang tercemar berpunca antaranya akibat daripada efluen air domestik serta industri. Perkara ini disokong oleh Sharifah Zubaidah dan Maizatun (2008), yang menyatakan kualiti air sungai di Malaysia semakin merosot disebabkan pelepasan sisa buangan secara langsung dan tidak langsung daripada industri, premis komersil, penempatan penduduk dan juga ladang-ladang pertanian.

Menurut Muhamad Amirul, Azrai dan Rosalinda (2010), 45 sungai di Malaysia dikategorikan sebagai tercemar dan berbahaya kepada manusia dan habitat di dalamnya. Daripada hasil ujian kualiti air oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS) pada tahun 2009, terdapat 306 sungai yang berada pada tahap bersih, 217 agak tercemar dan 54 tercemar (JAS 2009). Tren yang sama masih berlaku untuk tahun 2010 dan 2011 apabila bilangan sungai bersih menunjukkan penurunan walaupun jumlah sungai yang agak tercemar semakin berkurang. Bagi sungai yang tercemar, jumlahnya meningkat daripada 54 pada tahun

2009 kepada 74 pada tahun 2010 namun menurun kepada 39 pada tahun 2011 (JAS 2011).

Sektor industri dan pembuatan semakin berkembang dan bertambah di Malaysia. Jenis-jenis aktiviti industri seperti pemprosesan makanan, industri berasaskan kimia, elektrik dan elektronik, logam, kertas, tekstil, minyak kelapa sawit, produk berasaskan getah, plastik, dan petroleum ini melibatkan berbagai proses dan penggunaan bahan mentah yang menghasilkan produk sampingan serta sisa buangan (Singh & Huat 2002). Apabila kilang-kilang industri menghasilkan produk, secara tidak langsung ia akan turut sama menghasilkan sisa (Mohd Bakri 2003). Menurut Mariani (2007), proses serta produk industri yang kompleks dan pelbagai mengakibatkan penghasilan sisa yang banyak, dan ini secara tidak langsung menyumbang kepada pencemaran. Sebagai negara yang mengamalkan teknologi rawatan di hujung saliran (*end-of-pipe treatment*) atau berasaskan peraturan, pengurusan sisa adalah melalui kaedah membakar, menenggelamkan atau menimbus yang dilihat sebagai kurang berkesan dan efisien (Mohd Bakri 2003). Sehubungan itu, sungai sebagai sumber air perlu diuruskan dengan baik dan sempurna bagi memastikan kualiti air yang bersih dan mengelakkan pencemaran.

Menurut JAS (2013) yang turut disokong oleh Abdullah dan Zaki (2013), pencemaran air boleh berlaku akibat daripada punca tetap (*point source*) dan punca tidak tetap (*non-point source*). Punca tetap terhasil daripada pencemaran air yang disebabkan oleh pembuangan efluen dari loji rawatan kumbahan dan industri manakala punca tidak tetap adalah seperti pencemaran air daripada aktiviti pertanian (Rohasliney 2010). Pada tahun 2007, JAS (2013) merekodkan punca pencemaran air yang merangkumi loji rawatan kumbahan sebanyak 48 peratus dan industri pembuatan sebanyak 45 peratus. Masalah pencemaran sungai boleh dielakkan jika pengurusan ke atas efluen perindustrian dilaksanakan dengan jayanya. Perkara ini disokong oleh Abdullah dan Zaki (2013) yang menyatakan pengurusan efluen daripada punca tetap dan punca tidak tetap adalah sama penting untuk kelestarian pengurusan sumber air.

Malaysia mempunyai berbagai mekanisme dan kaedah dalam menguruskan pencemaran air. Ia meliputi mekanisme teknikal, perundangan di samping agensi dan institusi. Dari sudut mekanisme perundangan, undang-undang utama yang dapat dikaitkan dengan kawalan pencemaran akibat efluen industri adalah Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (selepas ini disebut sebagai AKAS 1974) dan Peraturan-peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian) 2009 (selepas ini dirujuk sebagai Peraturan Efluen Perindustrian). Efluen perindustrian ditakrifkan di bawah peraturan 2 Peraturan Efluen Perindustrian sebagai apa-apa sisa dalam bentuk cecair atau air buangan yang terhasil daripada proses pengeluaran termasuk rawatan air bagi pembekalan air atau mana-mana aktiviti yang berlaku di premis perindustrian. Menurut Mohd Bakri dan Shaik Md Noor Alam (2005), efluen perindustrian boleh ditakrifkan sebagai sebarang sisa

dalam bentuk cecair atau air buangan yang dihasilkan akibat daripada proses pembuatan atau sewaktu proses pembuatan berlangsung di premis industri. Oleh sebab itu, Mariani (2007) berpendapat bahawa sisa dalam bentuk cecair lebih sesuai untuk dirujuk sebagai efluen di bawah AKAS 1974.

Sementara itu, perkataan 'pencemaran' ditakrifkan di bawah seksyen 2 AKAS 1974 (ms. 6) sebagai;

... apa-apa perubahan langsung atau tidak langsung kepada sifat-sifat fizikal, haba, kimia, atau biologi mana-mana bahagian alam sekeliling dengan melepaskan, mengeluarkan atau meletakkan benda berbahaya kepada alam sekeliling, pencemar atau buangan-buangan hingga menjejaskan apa-apa kegunaan berfaedah, menyebabkan suatu keadaan yang berbahaya atau mungkin berbahaya kepada kesihatan, keselamatan atau kebajikan awam, atau kepada binatang, burung, hidup-hidupan liar, ikan atau hidupan-hidupan dalam air, atau kepada tumbuh-tumbuhan atau menyebabkan suatu pelanggaran terhadap apa-apa syarat, had atau sekatan yang dikenakan ke atas sesuatu lesen yang dikeluarkan di bawah Akta ini.

Secara umumnya, pencemaran bermaksud perubahan yang berlaku yang menjejaskan apa-apa kegunaan berfaedah atau menyebabkan keadaan berbahaya kepada kehidupan, kesihatan dan sebagainya. Sesungguhnya alam sekitar bukan sahaja relevan untuk manusia tetapi juga haiwan, tumbuh-tumbuhan dan semua hidupan (Maizatun 2009).

Dari sudut kualiti air, Indeks Kualiti Air (*Water Quality Index* atau WQI) turut dinilai berasaskan kepada enam parameter dengan tiga yang utama adalah: (1) *biochemical oxygen demand* (BOD); (2) *chemical oxygen demand*; dan (3) *ammoniacal nitrogen* yang mana ketiga-tiga bahan ini merupakan logam berat dan bakteria yang menjadi penyebab utama pencemaran (JAS 2009). Parameter ini adalah antara yang dinilai oleh JAS dalam memantau pelepasan efluen oleh industri.

Skop perbincangan makalah ini adalah mengkhusus kepada peruntukan-peruntukan berkaitan dengan pembuangan atau pelepasan efluen oleh kilang-kilang dengan merujuk kepada AKAS 1974 dan Peraturan Efluen Perindustrian. Peruntukan seksyen yang berkaitan dinyatakan dan dibincangkan dengan jelas berasaskan kepada kaedah analisis kandungan. Penulis turut mengemukakan beberapa cadangan bagi tujuan penambahbaikan.

#### AKTA KUALITI ALAM SEKELILING 1974

AKAS 1974 dimulakan dengan mukadimah sebagai suatu akta berhubung dengan mencegah, menghapus, mengawal pencemaran dan membaiki alam sekeliling dan bagi maksud-maksud yang berkaitan dengannya. Menurut Moorthy dan Jeyabalan (2012), AKAS 1974 merupakan salah satu undang-undang yang digubal untuk mencegah pencemaran. Secara umumnya AKAS berkisar tentang punca tetap daripada sumber domestik dan industri (Abdullah & Zaki 2013). Berhubung dengan

peruntukan yang berkaitan dengan pengurusan efluen industri, antara peruntukannya termasuklah larangan melakukan pencemaran terhadap sungai, keadaan-keadaan yang dikelaskan sebagai pencemaran, pematuhan terhadap fi-fi tertentu untuk tujuan pelesenan, pemberian

notis berhubung dengan pembuangan efluen dan juga penalti bagi pelanggaran mana-mana peruntukan. Secara umumnya, terdapat 15 peruntukan dalam AKAS yang berkait secara langsung dengan pengurusan efluen industri. Ringkasannya boleh dirujuk dalam Jadual 1.

JADUAL 1. Ringkasan peruntukan dalam AKAS 1974

Bil	Seksyen	Ringkasan Peruntukan	Huraian
1.	17(2)	Bayaran lesen yang dikenakan berbeza bergantung kepada kelas premis, tempat letaknya premis, kuantiti buangan yang dilepaskan, pencemar yang dilepaskan dan aras pencemaran sedia ada.	Bahan buangan seperti efluen perindustrian yang dilepaskan ke dalam sungai walaupun boleh menyebabkan pencemaran, adalah dibenarkan dengan syarat premis itu mendapat lesen daripada Menteri. Kadar bayaran lesen yang dikenakan bergantung kepada kelas premis, tempat terletakinya premis, kuantiti efluen perindustrian yang dilepaskan, pencemar yang dilepaskan dan aras pencemaran sedia ada.
2.	17(3)	Jika hasil pemeriksaan mendapati bahan buangan yang dilepaskan atau pencemaran yang diakibatkan berbeza atau melebihi daripada yang dibenarkan maka Ketua Pengarah (KP) berhak menuntut bayaran yang sepatutnya dibayar.	KP berhak menuntut bayaran yang sepatutnya jika sekiranya efluen perindustrian yang dilepaskan oleh pengilang adalah berbeza atau melebihi tahap yang dipohon atau dinyatakan dalam lesen.
3.	21	Setelah berunding dengan Majlis Kualiti Alam Sekeliling (Majlis), Menteri boleh menentukan syarat-syarat yang boleh diterima bagi pengeluaran, pelepasan dan peletakan benda berbahaya kepada alam sekeliling, pencemar atau buangan ke dalam kawasan, segmen atau unsur alam sekeliling yang dilarang atau disekat.	Menteri boleh, selepas berunding dengan Majlis, menetapkan syarat bagi pengeluaran atau pelepasan bahan yang boleh mencemarkan (seperti efluen perindustrian) ke kawasan yang sebelum ini dilarang pembuangannya.
4.	25(1)	Kecuali pemegang lesen, tiada sesiapa yang boleh mengeluarkan, melepas atau meletak benda berbahaya kepada alam sekeliling, pencemar atau buangan ke dalam perairan daratan dengan melanggar syarat yang boleh diterima di bawah seksyen 21.	Pengeluaran, pelepasan atau peletakan benda, pencemar atau buangan berbahaya kepada alam sekeliling, contohnya pelepasan efluen perindustrian ke sungai, dengan melanggar syarat yang boleh diterima di bawah seksyen 21 hanya boleh dilakukan oleh pengilang yang memegang lesen untuk tujuan itu.
5.	25(2)	Seseorang dianggap mengeluarkan, melepas atau meletak buangan ke dalam perairan daratan jika (a) dia meletakkan buangan di dalam atau di atas mana-mana perairan atau di suatu tempat yang mana buangan itu boleh masuk ke mana-mana perairan; (b) dia meletakkan buangan di mana buangan itu jatuh, turun, mengalir, sejat, dihanyutkan, meresap, ditiup oleh sebab kecuaiannya menyebabkan buangan itu diletakkan dalam keadaan seperti itu; dan/atau (c) dia menyebabkan suhu perairan naik atau turun lebih dari had yang ditetapkan.	Pengilang dianggap menyebabkan pencemaran jika dia membuang efluen perindustrian ke dalam sungai atau dia menyebabkan berlaku sejatan, pengaliran, resapan dan sebagainya akibat peletakan atau pembuangan efluen perindustrian itu atau jika dia menyebabkan suhu air sungai naik atau turun lebih dari had yang ditetapkan. Pengilang boleh didapati bersalah di bawah seksyen ini.
6.	25(3)	Pelanggaran seksyen 25(1) adalah kesalahan yang boleh didenda tidak lebih RM100,000 atau penjara tidak lebih 5 tahun atau kedua-duanya dan denda tidak lebih RM1,000 bagi setiap hari kesalahan diteruskan.	Kesalahan melepaskan efluen perindustrian tanpa lesen boleh menyebabkan kesalahan penalti tidak lebih RM100,000 atau penjara tidak lebih 5 tahun atau kedua-duanya di samping denda RM1000 bagi setiap hari kesalahan berterusan.

Bil	Seksyen	Ringkasan Peruntukan	Huraian
7.	31	Jika mana-mana benda yang berbahaya kepada alam sekitar, pencemar atau buangan sedang atau mungkin akan dikeluarkan, dilepaskan atau diletakkan daripada kenderaan, kapal atau premis maka KP boleh menghendaki pemunya atau penghuni premis untuk (a) mengukur, mengambil sampel, menganalisis, merekod atau melapor apa-apa benda berbahaya kepada alam sekitar, pencemar, buangan, pengaliran atau keluaran yang mengandungi pencemar; (b) menjalankan kajian ke atas risiko alam sekeliling; (c) menyenggara atau mengendali suatu program pengawasan; dan (d) mengambil langkah mengurangkan, meringankan, membasmi atau melupus pencemaran.	KP mempunyai kuasa untuk mengarahkan pengilang mengambil tindakan seperti merekod, menganalisis, menjalankan kajian risiko, menyenggara atau mengambil langkah mengurangkan atau melupuskan pencemaran akibat efluen perindustrian.
8.	31A(1)	KP boleh mengeluarkan perintah larangan untuk mencegah pengendalian yang berterusan atau pelepasan benda berbahaya kepada alam sekeliling, pencemar atau buangan sama ada secara mutlak atau bersyarat sehingga pemulihan yang diarahkan diperbetulkan.	KP boleh mengeluarkan perintah, sama ada secara mutlak atau bersyarat, untuk menghalang pengilang daripada terus mengendali atau melepaskan efluen perindustrian yang boleh mencemar alam sekeliling.
9.	31A(2)	Menteri, jika menganggap alam sekeliling, kesihatan atau keselamatan awam terancam atau kemungkinan terancam, boleh (a) mengeluarkan perintah menghendaki menghentikan perbuatan atau melepaskan benda berbahaya kepada alam sekeliling, pencemar atau buangan; (b) mengarahkan supaya jentera, kelengkapan atau loji untuk tidak beroperasi.	Menteri boleh mengeluarkan perintah bagi menghentikan pelepasan atau pembuangan efluen perindustrian atau mengarahkan operasi loji atau jentera dihentikan sekiranya beranggapan alam sekeliling atau kesihatan awam boleh terancam akibat pembuangan efluen perindustrian itu.
10.	31A(3)	Seseorang yang melanggar subseksyen (1) atau (2) adalah melakukan kesalahan dan boleh didenda tidak lebih RM50,000 atau penjara tidak lebih 2 tahun atau kedua-duanya.	Pengilang yang melanggar arahan KP/Menteri adalah melakukan kesalahan yang boleh didenda sehingga RM50,000 atau penjara tidak lebih 2 tahun atau kedua-duanya.
11.	33(1)	Jika orang yang diberikan lesen mengeluarkan, melepas, meletakkan benda berbahaya kepada alam sekeliling, pencemar atau buangan ke dalam segmen atau unsur alam sekeliling mengikut syarat yang ditetapkan dalam lesen tetapi KP berpendapat kesan kolektif menyebabkan atau boleh menyebabkan keadaan bertambah buruk sehingga boleh mengancam hidupan, burung, binatang liar, ikan, dan lain-lain hidupan dalam air, KP boleh, melalui notis, menghendaki mereka memberhentikan pengeluaran, pelepasan dan peletakan bahan itu.	Dengan mengambil kira kesan buangan secara kolektif yang menyebabkan pencemaran terhadap alam sekeliling, walaupun pengilang mengikut syarat dalam lesen, KP masih boleh mengeluarkan notis mengarahkan pengilang yang dilesenkan menghentikan pelepasan atau pembuangan efluen perindustrian tersebut.
12.	33(2)	Pelanggaran seksyen 33(1) adalah kesalahan yang boleh didenda tidak lebih RM50,000 atau penjara tidak lebih 5 tahun atau kedua-duanya dan denda tidak lebih RM1,000 bagi setiap hari kesalahan diteruskan.	Kegagalan pengilang mematuhi peruntukan di atas boleh menyebabkannya didenda sehingga RM50,000 atau penjara tidak kurang 5 tahun atau kedua-duanya.
13.	33A	KP boleh menghendaki pemunya atau penghuni kenderaan, kapal atau premis menjalankan audit alam sekeliling dan mengemukakan laporan audit mengikut cara yang ditetapkan oleh Menteri melalui peraturannya.	KP boleh mengarahkan pengilang supaya menjalankan audit kualiti alam sekeliling sekiranya perlu, di samping menyerahkan laporannya.
14.	37(1)(c)	Melalui notis, KP boleh menghendaki pemilik atau penghuni kapal, kenderaan, premis atau pesawat untuk memberi maklumat, mengikut tempoh yang dinyatakan, berkaitan dengan apa-apa benda berbahaya kepada alam sekeliling, pencemar atau buangan yang dilepaskan atau mungkin akan dilepaskan.	Dengan memberi notis, KP berhak mengarahkan pengilang untuk memberi maklumat berkaitan dengan efluen perindustrian yang dilepaskan atau akan dilepaskan.

Bil	Seksyen	Ringkasan Peruntukan	Huraian
15.	51(ee) dan (k)	Menteri boleh, selepas berunding dengan Majlis, membuat peraturan bagi atau berkenaan dengan – (ee) menetapkan standard kualiti alam sekeliling dan standard pelepasan dan menyatakan beban maksimum yang dibenarkan yang boleh dilepaskan oleh mana-mana punca ke dalam perairan daratan, dengan merujuk secara am atau khusus kepada kumpulan air berkenaan; (k) melarang atau mengawal mandi, berenang, bersampan, atau lain-lain aktiviti dalam air di dalam atau di sekeliling mana-mana perairan yang mudarat kepada kesihatan atau kebajikan atau bagi mencegah pencemaran.	Peruntukan ini memberi kuasa kepada Menteri untuk menggubal peraturan-peraturan yang berkaitan yang dirasakan perlu bagi menangani masalah pencemaran berkaitan perairan daratan yang diakibatkan oleh, antaranya, efluen perindustrian.

#### PERBINCANGAN PERUNTUKAN DALAM AKAS 1974

Keseluruhan perbincangan di bawah ini adalah berpandukan kepada AKAS 1974, khususnya peruntukan yang dikemukakan dalam Jadual 1. Menurut seksyen 17, pengilang perlu memiliki lesen bagi melepaskan efluen perindustrian. Untuk tujuan ini, bayaran fi tertentu dikenakan. Jumlah fi yang dikenakan bagi lesen tersebut adalah bergantung kepada jenis atau kelas premis, lokasi premis, kuantiti buangan dan efluen yang dilepaskan, bahan pencemar yang dilepaskan dan aras pencemaran sedia ada. Dari sudut kawalan, kadar bayaran lesen yang berbeza dengan bergantung kepada faktor-faktor yang dinyatakan ini dapat membezakan liabiliti dan tanggungan pengilang terhadap pencemaran atau kemungkinan pencemaran yang akan berlaku.

Apa yang penting berkaitan dengan seksyen ini adalah, kawalan pencemaran melalui undang-undang adalah melalui mekanisme pemberian lesen. Pelepasan efluen adalah dibenarkan bagi pengilang yang memiliki lesen yang mana lesen ini akan menentukan jenis atau kelas premis, lokasi premis, kuantiti buangan dan efluen yang dilepaskan dan sebagainya. Maizatun (2009) berpendapat bahawa kaedah melalui pemberian lesen di bawah AKAS 1974 merupakan antara strategi penting untuk mengawal pencemaran. Namun begitu, dari satu sudut yang lain, peruntukan ini agak lemah kerana ia tidak melarang pencemaran daripada terus berlaku sebaliknya sekadar mengawal kadar pelepasan efluen berdasarkan kepada jumlah bayaran fi pengilang. Ini bermaksud, pencemaran masih berlaku namun dalam 'kawalan'. Oleh itu, tindakan pengilang melepaskan efluen adalah tidak melanggar undang-undang dengan syarat kuantiti efluen yang dilepaskan adalah menepati syarat yang dinyatakan dalam lesen. Bagi pengilang yang melepaskan efluen melebihi kadar yang dibenarkan pula, Ketua Pengarah berhak menuntut fi yang sepatutnya dibayar.

Peraturan sebegini dirujuk oleh Mohd Bakri (2003) sebagai kaedah rawatan di hujung saliran (*end-of-pipe treatment*) yang kesannya adalah kurang efektif dari sudut menghalang pencemaran. Ini kerana, apabila kilang-kilang industri menghasilkan produk, mereka secara tidak langsung akan turut sama menghasilkan sisa. Pertambahan

kilang industri menambahkan lagi penghasilan produk dan sisa-sisa buangan yang mengakibatkan punca kepada pencemaran. Atas alasan ini maka Mohd Bakri (2003) mencadangkan supaya dilakukan perubahan daripada pendekatan tradisional rawatan di hujung saliran kepada kaedah pencegahan sisa (*waste prevention*). Kaedah pencegahan sisa ini melibatkan sama ada penggantian produk atau proses, atau melalui cara pengurangan sumber dengan melakukan pengubahsuaian terhadap proses serta peningkatan peralatan.

Berkaitan dengan perkara ini, AKAS 1974 turut memperkenalkan seksyen 30A berkaitan dengan perintah untuk menerapkan kaedah 3R iaitu pengurangan (*reduce*), penggunaan semula (*reuse*) dan kitar semula (*recycle*); dan seksyen 30B berhubung dengan skim insentif bagi pelupusan produk yang dianggap sebagai tidak mesra alam atau menyebabkan masalah kepada alam sekitar. Tidak dinafikan bahawa perkembangan teknologi hari ini juga dapat menyumbang kepada pemeliharaan alam sekitar, iaitu melalui pemanfaatan teknologi hijau. Skim insentif yang disediakan bukan sahaja dapat menggalakkan pengilang untuk melabur dalam penggunaan teknologi hijau yang lebih bersih dan mesra alam, malah pada masa yang sama dapat menjaga alam sekitar dengan mengelakkan kaedah rawatan di hujung saliran. Ini kerana, kaedah rawatan di hujung saliran memerlukan kos operasi yang tinggi dan berterusan (Mohd Bakri 2003).

Melalui seksyen 25(2), tindakan boleh diambil ke atas pengilang yang melakukan pencemaran, sama ada ia secara sengaja (*direct*) atau secara tidak sengaja (*indirect*). Sebagai contoh, walaupun pengilang hanya meletakkan buangan di tepi sungai, jika bahan buangan tersebut masuk ke dalam sungai; atau akibat kecuaiannya menyebabkan ia terjatuh dan mengalir ke dalam sungai; atau perkara itu menyebabkan suhu perairan sungai naik atau turun lebih dari had yang ditetapkan, maka pengilang dianggap melakukannya secara sengaja. Ini boleh menyebabkan pengilang didakwa atau didenda atas pelanggaran undang-undang.

Peruntukan seksyen 31A(1) dan 31A(2) masing-masing memberi kuasa kepada Ketua Pengarah dan Menteri untuk mengarahkan supaya pengendalian atau pelepasan benda berbahaya kepada alam sekitar dihentikan.

Perintah larangan oleh Ketua Pengarah kepada pengilang boleh dibuat, sama ada secara mutlak atau bersyarat, sehingga keadaan tersebut dipulihkan. AKAS 1974 turut memberi kuasa kepada Menteri jika beranggapan tentang kemungkinan akan berlaku ancaman serius terhadap alam sekeliling, kesihatan atau keselamatan awam. Atas anggapan ini, Menteri boleh mengeluarkan perintah untuk menghentikan pelepasan atau pembuangan benda yang boleh mencemar alam sekeliling atau mengarahkan operasi loji atau jentera dihentikan. Jika dikaitkan dengan pelepasan efluen ke sungai, peruntukan ini memberi kuasa kepada Menteri untuk mengarahkan supaya pelepasan efluen dihentikan kerana boleh mengancam alam sekitar, kesihatan dan keselamatan awam. Arahan ini termasuk mengarahkan operasi loji atau jentera dihentikan. Ini bermaksud, undang-undang mengawal pelepasan sebarang bahan yang boleh mencemar alam sekitar dengan memberi kuasa kepada Ketua Pengarah JAS dan Menteri untuk mengeluarkan arahan memberhentikan pelepasan bahan cemar tersebut. Pelanggaran ini boleh menyebabkan pengilang didenda sehingga RM50,000 atau penjara tidak lebih dua tahun atau kedua-duanya.

Selain daripada kuasa pegawai penguat kuasa untuk mengukur, mengambil sampel, merekod, menjalankan kajian risiko dan sebagainya, dalam keadaan tertentu, pengilang boleh dipertanggungjawabkan oleh Ketua Pengarah untuk melaksanakan perkara tersebut di samping mengambil langkah bagi mengurangkan atau melupuskan pencemaran yang berlaku (seksyen 31). Perkara ini boleh dikaitkan dengan galakan terhadap peraturan sendiri (self-regulation) di pihak pengilang. Dalam keadaan tertentu, menurut seksyen 33A, Ketua Pengarah berhak mengarahkan pengilang menjalankan audit alam sekitar serta mengemukakan laporannya apabila diperlukan. Kaedah ini merupakan alat dan strategi bagi pengilang mengenal pasti sendiri masalah-masalah yang perlu diberi perhatian untuk menentukan sejauh mana mereka dapat menguruskan kesannya terhadap alam sekitar (Maizatun 2009). Ketua Pengarah juga boleh menghendaki pengilang untuk memberi maklumat berkaitan bahan pencemar atau benda berbahaya yang dilepaskan atau mungkin akan dilepaskan kepada alam sekeliling. Maklumat yang dibekalkan ini amat perlu bagi tujuan pemeriksaan pencemaran yang berlaku atau mungkin akan berlaku. Tidak dinafikan bahawa peraturan sendiri ini merupakan satu kaedah yang lebih berkesan bagi mengawal pencemaran kerana pengilang yang menerima pakai cara ini akan lebih bertanggungjawab terhadap operasi kilang dan risiko terhadap alam sekitar.

Dalam kes *PP v Cocolin Industries Sdn. Bhd.* [2007] MLJU 499, pihak pendakwaraya telah mengemukakan rayuan terhadap keputusan Mahkamah Sesyen yang membebaskan responden atas kesalahan di bawah AKAS 1974. Menurut fakta, responden telah didakwa di bawah seksyen 31(1) AKAS dan dikenakan hukuman di bawah seksyen 31(3) akta yang sama. Aduan yang dikenakan ke atas responden adalah efluen dalam premis responden telah dialirkan ke dalam dua kolam dan kedua-dua kolam

itu tidak berfungsi dengan baik untuk merawat efluen tersebut. Notis yang mengkehendaki responden memasang dan mengoperasi alat untuk mengurangkan pencemaran air daripada premis tersebut dalam masa tiga bulan telah diberikan kepada responden namun apabila lawatan semula dibuat selepas tempoh tersebut, tiada sebarang perubahan dilakukan oleh responden untuk merawat efluen tersebut. Atas alasan ini aduan dibuat ke atas responden. Responden mendakwa beliau tidak menerima notis yang dimaksudkan dan telah mematuhi undang-undang berkaitan dengan pelepasan efluen. Mahkamah di dalam kes ini membenarkan rayuan perayu atas alasan terdapat bukti bahawa responden telah menerima notis tersebut namun tidak mematuhi. Seksyen 31(1) adalah kesalahan tanggungan tegas di mana beban pembuktian bahawa alat mengurangkan pencemaran air telah dipasang adalah terletak pada responden.

AKAS 1974 turut mengambil kira kesan kolektif pencemaran melalui seksyen 33(1). Kesan kolektif bermaksud pencemaran yang dilakukan secara sedikit-sedikit oleh sesuatu industri tetapi apabila dikumpul daripada beberapa kilang perindustrian menyebabkan pencemaran dan mengakibatkan ancaman kepada hidupan dan sebagainya. Dalam keadaan ini, Ketua Pengarah berhak mengarahkan pemberhentian aktiviti pelepasan dan pembuangan efluen atau apa-apa bahan pencemar. Ini menunjukkan bahawa, walaupun lesen membenarkan pengilang melepaskan sejumlah buangan mengikut kadar tertentu, ia boleh dilarang oleh Ketua Pengarah melalui notis pemberitahuan apabila kesan kolektif ini dipertimbangkan. Peruntukan ini secara tidak langsung menunjukkan bahawa pemberian lesen tidak memberi kuasa mutlak kepada pengilang untuk melepaskan efluen sewenang-wenangnya. Menurut seksyen 33(2) hukuman yang boleh dikenakan adalah denda sehingga RM50,000 atau penjara tidak kurang lima tahun atau kedua-duanya sekali.

Menurut seksyen 21 AKAS 1974, Menteri boleh, setelah berunding dengan Majlis Kualiti Alam Sekeliling (Majlis), menetapkan syarat-syarat yang boleh diterima bagi pengeluaran atau pelepasan bahan yang boleh mengakibatkan pencemaran ke kawasan yang sebelum ini dilarang pembuangannya. Seksyen 21 ini merupakan antara peruntukan berkaitan dengan kuasa dan penurunan kuasa yang memberi kekuatan kepada AKAS 1974 untuk bergerak selaras dengan keperluan semasa mengikut kesesuaian (Shamsuddin 2003). Melalui peruntukan ini diwujudkan Peraturan Efluen Perindustrian yang menetapkan peraturan pelepasan efluen secara khusus. Secara umumnya, pelepasan efluen mesti mematuhi peraturan yang ditetapkan di mana pengilang tidak boleh melanggar syarat ini kecuali ia dilesenkan. Sekiranya pengilang, tanpa lesen, melepaskan efluen perindustrian ke dalam sungai dengan melanggar seksyen 21 AKAS 1974 dan syarat-syarat di bawah Peraturan Efluen Perindustrian, pengilang boleh dikenakan hukuman seperti yang dinyatakan dalam seksyen 25(3) AKAS. Pelanggaran terhadap seksyen ini boleh menyebabkan

pengilang didenda sehingga RM100,000 atau penjara tidak lebih lima tahun atau kedua-duanya. Pengilang juga boleh didenda sehingga RM1,000 bagi setiap hari kesalahan yang berlanjutan.

Selain itu, peruntukan berhubung dengan kuasa Menteri untuk membuat keputusan adalah bergantung kepada hasil perundingan dan penasihat Majlis. Kaedah merujuk dan berbincang dengan Majlis dilihat dapat memberikan hasil yang baik dalam membuat keputusan kerana ia tidak bergantung kepada budi bicara satu pihak sahaja (Shamsuddin 2003).

Berkaitan dengan perkataan 'syarat-syarat yang boleh diterima' dalam seksyen 21 AKAS 1974, ia menunjukkan satu piawaian yang digunakan sebagai kriteria asas kepada satu-satu larangan atau kebolehterimaan dalam AKAS dan ianya merupakan perkara pokok kepada pengurusan kawalan pencemaran (Maizatun 2009). Di bawah AKAS 1974, lesen diperlukan untuk menduduki dan menggunakan premis atau kenderaan/kapal yang ditetapkan; melepaskan sisa ke udara; melepaskan bunyi melebihi had; melepaskan sisa kepada tanah tanih; melepaskan sisa ke dalam perairan daratan dan perairan Malaysia; dengan mengikut 'syarat-syarat yang boleh diterima' (Maizatun 2009). Namun pada masa yang sama, jika pengilang tidak dapat mematuhi standard yang ditetapkan, mereka masih boleh memohon kebenaran kepada Ketua Pengarah, melalui lesen, bagi pelepasan efluen yang melebihi kadar yang ditetapkan. Secara ringkas, kawalan pencemaran melalui lesen di bawah AKAS 1974 digunakan dalam dua konteks yang berbeza: (1) pelepasan kadar efluen mengikut fi di bawah lesen masing-masing; dan (2) pelepasan efluen melebihi kadar yang dibenarkan dengan memohon lesen bagi tujuan tersebut (Maizatun 2009). Dalam erti kata lain, dapatlah disimpulkan bahawa kawalan pencemaran di Malaysia adalah berasaskan kepada lesen melalui bayaran fi tertentu.

Dalam kes *Public Prosecutor v TA Hsin Enterprise Sdn. Bhd.* [1998] 6 MLJ 748, antara isu yang ditimbulkan adalah berhubung dengan pemakaian AKAS 1974 di Malaysia. Kes ini berlaku di Kuching, Sarawak di mana defendan iaitu sebuah kilang di Estet Perindustrian Pending Kuching telah melepaskan efluen yang melampaui jumlah yang ditetapkan di bawah peraturan 8(1)(b) Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan dan Efluen-Efluen Perindustrian) 1979. Akibatnya defendan telah didakwa di bawah seksyen 25(1) AKAS 1974 dan peraturan 8(1)(b) Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan dan Efluen-Efluen Perindustrian) 1979 kerana melepaskan buangan ke dalam perairan daratan tanpa lesen. Mahkamah Sesyen memutuskan bahawa AKAS 1974 tidak terpakai kepada kes ini. Perayu mengemukakan rayuan dan Mahkamah Tinggi memutuskan bahawa keputusan Mahkamah Sesyen tidak boleh disokong kerana AKAS 1974 terpakai di seluruh Malaysia. Seterusnya rayuan dalam kes ini diterima dan kes diremitkan ke Mahkamah Sesyen dengan arahan untuk memulakan perbicaraan.

#### PERATURAN-PERATURAN KUALITI ALAM SEKELILING (EFLUEN PERINDUSTRIAN) 2009

AKAS 1974 mengawal pencemaran industri dan mengurangkan kesan pembangunan melalui pelbagai peraturan yang membentuk rangka kerja perundangan akta berkenaan (Muhammad Rizal et al. 2011). Peraturan yang diwujudkan melalui akta induk oleh Menteri atau pihak berkuasa tertentu berfungsi membentuk satu undang-undang yang seragam bagi tujuan menjalankan hasrat sesuatu perundangan. Menurut Shamsuddin (2003), AKAS 1974 disokong dengan peruntukan perundangan lain bagi memperincikan dan melicinkan pelaksanaannya. Sehubungan itu, Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian) 2009 (selepas ini disebut sebagai Peraturan Efluen Perindustrian atau PEP) diwujudkan bagi tujuan menjalankan kuasa yang diperuntukkan di bawah AKAS. Sepertimana yang diuraikan dalam seksyen 21 AKAS 1974 di atas, Peraturan ini secara khusus memperuntukkan ketetapan dan kaedah pengurusan berkaitan dengan pelepasan efluen perindustrian. Peraturan Efluen Perindustrian ini merupakan pindaan kepada Peraturan-peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan dan Efluen Perindustrian) 1979.

Secara ringkas, Peraturan ini terpakai ke atas premis yakni kilang yang melepaskan efluen perindustrian atau efluen bercampur ke atas atau ke dalam mana-mana tanah atau perairan di Malaysia. Efluen perindustrian di sini bermaksud "apa-apa sisa dalam bentuk cecair atau air buangan yang terhasil daripada proses pengeluaran termasuklah rawatan air bagi pembekalan air atau mana-mana aktiviti yang berlaku di mana-mana premis perindustrian", manakala efluen bercampur adalah "apa-apa sisa dalam bentuk cecair atau air buangan yang mengandungi kedua-dua efluen perindustrian dan kumbahan" (Peraturan 2, PEP). Berdasarkan kepada Peraturan Efluen Perindustrian, terdapat 18 peruntukan yang khusus berkait dengan pengurusan pelepasan efluen. Ia termasuk peruntukan berhubung dengan penalti bagi kesalahan melanggar peraturan. Ringkasan peruntukan ini dinyatakan dalam Jadual 2:

#### PERBINCANGAN PERUNTUKAN PERATURAN EFLUEN PERINDUSTRIAN

Sebagai perbincangan lanjut kepada peruntukan di bawah Peraturan Efluen Perindustrian, peraturan 4 melarang pengilang daripada, sama ada menjalankan kerja atas mana-mana premis, membina bangunan atau kemudahan, membuat perubahan pada loji, mesin atau kelengkapan, atau meningkatkan sistem pengolahan efluen perindustrian sedia ada, yang mana tindakan ini boleh menghasilkan punca baru pelepasan efluen perindustrian atau efluen bercampur, ataupun menyebabkan perubahan dalam kuantiti dan kualiti pelepasan dari punca sedia ada, tanpa notis pemberitahuan kepada Ketua Pengarah (KP). Ringkasnya peruntukan ini melarang tindakan yang boleh

JADUAL 2. Ringkasan peruntukan di bawah peraturan efluen perindustrian

Bil	Seksyen	Ringkasan Peruntukan	Huraian
1.	4	Seseorang tidak boleh menjalankan kerja di atas mana-mana premis yang boleh menghasilkan punca baru pembuangan efluen perindustrian atau efluen bercampur; membina bangunan atau kemudahan yang boleh menyebabkan tanah atau bangunan itu menghasilkan punca baru pembuangan efluen perindustrian atau efluen bercampur; membuat atau membenarkan perubahan pada loji, mesin atau kelengkapan yang menyebabkan perubahan dalam kuantiti dan kualiti pembuangan dari punca sedia ada; meningkatkan sistem pengolahan efluen perindustrian <sup>1</sup> sedia ada yang boleh menyebabkan perubahan pada kuantiti atau kualiti pembuangan atau pelepasan; kecuali dengan kebenaran Ketua Pengarah (KP).	Pengilang perlu memaklumkan secara bertulis, melalui notis pemberitahuan kepada KP, sekiranya ingin melakukan sebarang perubahan terhadap punca pembuangan efluen, iaitu 30 hari sebelum pembinaan atau naik taraf bermula – Per. 4(2).
2.	7	Pemunya atau penghuni premis yang membuang efluen perindustrian atau efluen bercampur ke atas atau dalam mana-mana tanah, perairan pedalaman atau perairan Malaysia hendaklah, dengan perbelanjaan sendiri, memantau sendiri kepekatan keperluan oksigen kimia ( <i>chemical oxygen demand</i> atau COD) dan parameter yang ditetapkan dan memasang meter kadar-aliran, kelengkapan persampelan, pemantauan dan perekodan, dengan rekod pemantauan ini hendaklah dikemukakan kepada KP pada setiap 30 hari dan ia hendaklah tersedia untuk diperiksa oleh mana-mana pegawai.	Pengilang bertanggungjawab untuk memantau COD dan parameter yang ditetapkan dengan menyediakan rekod pemantauan setiap 30 hari yang mana rekod ini boleh diminta untuk diperiksa oleh pegawai JAS.
3.	11(1)	Tiada seorang boleh membuang efluen perindustrian yang mengandungi mana-mana parameter berkepekatan melebihi had yang sepatutnya mengikut Standard A atau B dalam Jadual Kelima PEP.	Pelepasan efluen perindustrian hendaklah mengikut parameter yang ditetapkan di bawah Jadual Kelima PEP yang berkaitan dengan “Syarat-syarat Kebolehterimaan Bagi Pembuangan Efluen Perindustrian atau Efluen Bercampur Standard A dan Standard B”.
4.	12	Tiada seorang boleh membuang efluen perindustrian yang mengandungi COD dengan kepekatan melebihi had Standard A atau B dalam Jadual Ketujuh Peraturan ini.	Pembuangan efluen perindustrian yang mengandungi COD hendaklah tidak melebihi kepekatan yang ditetapkan di bawah Jadual Ketujuh, yakni berkenaan dengan “Syarat-syarat Kebolehterimaan Bagi Pembuangan Efluen Perindustrian yang Mengandungi COD Bagi Sektor Tred atau Industri Tertentu”.
5.	13	Tiada seorang boleh membuang efluen bercampur yang mengandungi COD dengan kepekatan melebihi had Standard A atau B dalam Jadual Kelapan Peraturan ini.	Pembuangan efluen bercampur yang mengandungi COD hendaklah tidak melebihi kepekatan yang ditetapkan oleh Jadual Kelapan, iaitu berkenaan dengan “Syarat-syarat Kebolehterimaan Bagi Pembuangan Efluen Bercampur yang Mengandungi COD.”
6.	14	Pemunya atau penghuni premis hendaklah menerima pakai amalan pengurusan terbaik bagi pembuangan apa-apa efluen perindustrian atau efluen bercampur menurut parameter Jadual Kesembilan Peraturan ini.	Pengilang hendaklah mengguna pakai amalan pengurusan terbaik bagi pembuangan efluen menurut Jadual Kesembilan, iaitu berkaitan dengan “Senarai Parameter Bagi Pembuangan Efluen Perindustrian atau Efluen Bercampur Menurut Amalan Pengurusan Terbaik”.



Bil	Seksyen	Ringkasan Peruntukan	Huraian
7.	15	Mana-mana orang boleh memohon lesen untuk melanggar syarat yang boleh diterima bagi pembuangan efluen perindustrian atau efluen bercampur sebagaimana peraturan 11, 12 dan 13.	Syarat-syarat yang ditetapkan menurut peraturan 11, 12 dan 13 boleh dilanggar (tidak dipatuhi) dengan memohon lesen bagi maksud sedemikian.
8.	18	Tiada seorang boleh membuang atau membenarkan mana-mana efluen perindustrian atau efluen bercampur dibuang ke atas atau dalam mana-mana tanah atau perairan pedalaman atau perairan Malaysia melalui pintasan iaitu secara lencongan dari sistem pengolahan efluen perindustrian.	Pembinaan pintasan bagi melencongkan sistem pengolahan efluen perindustrian sedia ada adalah tidak dibenarkan.
9.	19	Tiada seorang pun boleh mencair atau membenarkan mana-mana efluen perindustrian atau efluen bercampur dicairkan selepas ia dihasilkan di mana-mana premis.	Pengilang dilarang memproses efluen perindustrian atau efluen bercampur untuk menjadikannya kurang pekat dengan menambah air dan sebagainya.
10.	20(1)	Jika berlaku tumpahan, pembuangan atau kebocoran yang tidak sengaja apa-apa efluen perindustrian atau efluen bercampur sama ada secara terus atau tidak terus dapat masuk ke atas atau dalam mana-mana tanah atau perairan pedalaman atau perairan Malaysia, pemunya atau penghuni premis hendaklah segera dan dalam tempoh enam jam, memaklumkan kepada KP.	Tumpahan, pembuangan atau kebocoran tidak sengaja efluen perindustrian atau efluen bercampur hendaklah, dalam tempoh enam jam, dimaklumkan kepada KP.
11.	20(2)	Pemunya atau penghuni premis hendaklah, setakat yang munasabah, membendung, membersihkan atau mengurangkan tumpahan, pembuangan atau kebocoran atau mendapatkan semula efluen perindustrian atau efluen bercampur yang dibuang sehingga memuaskan hati KP.	Tumpahan, pembuangan atau kebocoran efluen yang berlaku hendaklah dikawal, dibersihkan, dikurangkan atau didapatkan semula, setakat munasabah, sehingga dapat memuaskan hati KP.
12.	20(3)	KP boleh, jika menganggap perlu, menetapkan cara tumpahan, pembuangan atau kebocoran yang tidak sengaja dibendung, dibersihkan atau dikurangkan dan pemunya atau penghuni premis hendaklah mematuhi.	KP berhak mensarankan kaedah bagi membendung, membersihkan atau mengurangkan tumpahan, pembuangan atau kebocoran yang berlaku kepada pengilang dan mereka mesti patuh kepada arahan tersebut.
13.	20(4)	KP hendaklah menentukan apa-apa kerosakan yang disebabkan oleh tumpahan tidak sengaja dan mendapatkan semula kos dan perbelanjaan daripada pemunya atau penghuni premis.	KP perlu mentaksirkan kerosakan yang berlaku akibat daripada tumpahan tersebut dan membuat tuntutan daripada pengilang.
14.	21	Tiada seorang boleh membuang atau membenarkan pembuangan apa-apa efluen perindustrian atau efluen bercampur yang mengandungi bahan-bahan tertentu ke atas atau dalam mana-mana tanah atau perairan pedalaman atau perairan Malaysia. Bahan-bahan itu adalah pelarut yang mudah terbakar, tar atau cecair lain yang tak larut dalam air, habuk gergaji atau buangan kayu, atau enap cemar <sup>2</sup> .	Efluen yang mengandungi bahan-bahan seperti pelarut yang mudah terbakar, tar atau cecair lain yang tak larut dalam air, habuk gergaji atau buangan kayu, atau enap cemar tidak boleh dibuang.
15.	22(1)	Pemegang lesen tidak boleh membuat atau membenarkan apa-apa perubahan kepada premis atau cara mengurus, mengguna, menyenggara atau mengendali premis sehingga mungkin menyebabkan pertambahan material kepada kuantiti atau kualiti efluen perindustrian atau efluen bercampur atau kedua-duanya dibuang dari premis itu melainkan mendapat kebenaran bertulis daripada KP bagi perubahan itu.	Pemegang lesen dilarang membuat atau membenarkan perubahan berlaku kepada premis atau cara pengendaliannya sehingga menyebabkan berlaku pertambahan kuantiti atau kualiti efluen perindustrian atau efluen bercampur dibuang dari premis kecuali mendapat kebenaran bertulis KP. Perubahan ini termasuk perubahan dalam pembinaan, struktur atau susunan premis; pembinaan, struktur atau susunan penyaluran, sistem atau kemudahan di premis; perubahan pada loji, mesin atau kelengkapan yang diguna/dipasang di premis: Per. 22(2).

Bil	Seksyen	Ringkasan Peruntukan	Huraian
16.	23	Tiada seorang boleh membuang, menyebabkan atau membenarkan pembuangan atau pelupusan apa-apa enap cemar yang dihasilkan daripada proses pengeluaran atau pembuatan mana-mana sistem pengolahan efluen perindustrian ke atas atau dalam mana-mana tanah/ permukaan tanah, atau ke dalam perairan pendalaman atau perairan Malaysia tanpa kebenaran bertulis KP terlebih dahulu.	Enap cemar yang dihasilkan tidak boleh dibuang ke atas tanah atau ke dalam perairan kecuali dengan kebenaran KP.
17.	27	Pemunya atau penghuni premis hendaklah menyenggara rekod proses pembuatan, operasi, penyenggaraan dan pemantauan prestasi sistem pengolahan efluen perindustrian; dan rekod ini mesti tersedia untuk pemeriksaan pegawai yang diberi kuasa.	Rekod bagi sistem pengolahan efluen hendaklah disenggara dan tersedia untuk diperiksa oleh pegawai penguat kuasa.
18.	32	Mana-mana orang yang melanggar peraturan 4-14, 16-24 dan 27-30 adalah melakukan kesalahan dan boleh, jika disabitkan, didenda tidak lebih RM100,000 atau penjara tidak lebih 5 tahun atau kedua-duanya dan denda tidak lebih RM1,000 sehari bagi tiap-tiap hari kesalahan berterusan setelah notis KP menghendaki memberhentikanannya disampaikan kepadanya.	Kesalahan yang dilakukan akibat melanggar peraturan terbabit boleh menyebabkan denda sehingga RM100,000 atau penjara tidak lebih lima tahun atau kedua-duanya dengan denda tidak lebih RM1,000 sehari bagi setiap hari kesalahan berterusan.

menghasilkan punca baru pelepasan efluen sehingga pengilang mengisukan notis pemberitahuan berhubung dengan perubahan tersebut kepada Ketua Pengarah. Notis pemberitahuan ini dinyatakan di bawah Jadual Kedua di mana pengilang perlu menyediakan maklumat terperinci berkaitan dengan perubahan yang dibuat, termasuk maklumat berkaitan dengan bekalan dan penggunaan air, sistem rawatan dan pelepasan efluen, dan sebagainya. Notis ini perlu dikemukakan kepada Ketua Pengarah dalam tempoh 30 hari sebelum kerja-kerja pembinaan dan menaiktaraf dijalankan (Peraturan 4(2)).

Seterusnya peraturan 7 meletakkan tanggungjawab kepada pengilang untuk memantau kepekatan keperluan oksigen kimia (*chemical oxygen demand* atau COD) dengan menyediakan rekod pemantauan setiap 30 hari. Rekod ini perlu tersedia untuk diperiksa oleh pegawai penguat kuasa apabila diminta. Peruntukan ini memberi galakan kepada pengilang untuk menyedia dan melaksanakan peraturan sendiri secara sistematik setiap bulan selain daripada memudahkan pemantauan dilakukan oleh pihak penguat kuasa JAS. Selain itu di bawah peraturan 27, pengilang turut bertanggungjawab bagi menyediakan rekod proses pembuatan, operasi, penyenggaraan dan pemantauan prestasi sistem pengolahan efluen perindustrian dan ia hendaklah tersedia untuk diperiksa oleh pegawai penguat kuasa apabila diperlukan.

Peraturan 11 melarang pembuangan efluen perindustrian melebihi kadar kepekatan yang dibenarkan. Sebaliknya efluen perindustrian boleh dilepaskan ke dalam sungai atau saluran jika memenuhi syarat kebolehterimaan menurut standard A atau B. Larangan ini adalah tertakluk kepada lesen bagi tujuan pelepasan efluen yang dimiliki oleh pengilang. Standard A dan B adalah merujuk

kepada kawasan tadahan yang disenaraikan di bawah Peraturan. Efluen perindustrian dan efluen bercampur yang mengandungi COD pula tidak boleh dibuang jika kekekatannya melebihi parameter Standard A atau B yang ditetapkan. Bagi maksud pembuangan efluen sebagaimana ditetapkan, pengilang perlu menerima pakai amalan pengurusan terbaik, yakni "kaedah praktikal, struktural atau bukan struktural bagi maksud mencegah atau mengurangkan pembuangan efluen perindustrian atau efluen bercampur yang mengandungi bahan cemar" menurut peraturan 2, Peraturan Efluen Perindustrian.

Berhubung dengan pelepasan efluen melebihi kepekatan yang dibenarkan, dalam kes *Public Prosecutor v NCK Aluminium Extrusion Sdn Bhd*. [2002] 6 MLJ 96, defendan dituduh dengan kesalahan di bawah seksyen 21 dan 25 AKAS 1974 yang dibaca bersama peraturan 8(1)(b) Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan dan Efluen-Efluen Perindustrian) 1979 kerana melepaskan cecair pepejal terampai, nikel dan nilai pH ke dalam perairan daratan di mana kandungannya melebihi kepekatan yang dibenarkan dan menyebabkan pencemaran kepada perairan daratan. Rekod Jabatan Alam Sekitar mendapati bahawa premis ini tidak memiliki lesen untuk melepaskan buangan cecair ke dalam perairan daratan dengan kandungan melebihi kepekatan yang ditetapkan. Defendan yang mengaku bersalah telah dikenakan denda sebanyak RM5,000 atas kesalahan tersebut. Namun begitu, pihak pendakwaraya yang berpendapat hukuman ini amat tidak setimpal telah membuat rayuan di Mahkamah Tinggi. Mahkamah Tinggi yang mengambil kira kepentingan awam berbanding pengakuan bersalah defendan memutuskan bahawa kesalahan yang dilakukan adalah

serius, lalu mengenyapkan hukuman denda RM5,000 dan sebaliknya mengenakan denda sebanyak RM90,000.

Untuk menguruskan efluen perindustrian juga, Peraturan Efluen Perindustrian melalui peraturan 18 melarang sama sekali sebarang bentuk atau pembinaan pintasan bagi melencongkan pelepasan efluen. Jika berlaku tumpahan, pembuangan atau kebocoran efluen secara tidak sengaja, ia hendaklah dimaklumkan kepada Ketua Pengarah secepat mungkin, atau dalam masa enam jam. Pada masa yang sama, pengilang dikehendaki mengambil langkah-langkah seperti membendung, membersihkan, mengurangkan tumpahan dan kebocoran tersebut atau mendapatkan semula efluen yang dibuang, setakat yang mampu. Dalam keadaan tertentu, Ketua Pengarah juga boleh mencadangkan kaedah bagi membendung atau membersihkan tumpahan dan kebocoran tersebut. Kesan kerosakan akibat tumpahan atau kebocoran yang berlaku secara tidak sengaja ini akan dinilai bagi tujuan mendapatkan semula kos dan perbelanjaannya daripada pengilang. Dengan ini pengilang bertanggungjawab membayar kerosakan yang timbul akibat daripada pencemaran yang berlaku daripada kebocoran/tumpahan efluen tersebut. Kesemua keadaan ini dinyatakan di bawah peraturan 20.

Bagi efluen yang mengandungi bahan-bahan seperti pelarut yang mudah terbakar, tar atau cecair lain yang tidak larut di dalam air, habuk gergaji, buangan kayu dan juga enap cemar, peraturan 21 melarang sama sekali bahan-bahan itu dibuang ke atas tanah atau ke dalam perairan. Namun peraturan 23 membenarkan pembuangan enap cemar atas kebenaran Ketua Pengarah.

Selain itu, melalui peraturan 22, pemegang lesen atau pengilang adalah dilarang membuat atau menyebabkan berlaku perubahan kepada premis atau cara pengendaliannya sehingga menyebabkan berlaku pertambahan kuantiti atau kualiti efluen yang dibuang kecuali mendapat kebenaran bertulis daripada Ketua Pengarah. Perubahan yang dimaksudkan ini termasuklah perubahan dalam pembinaan, struktur atau susunan premis; pembinaan, struktur atau susunan penyaluran, sistem atau kemudahan di premis; dan perubahan pada loji, mesin atau kelengkapan yang digunaa atau dipasang di premis. Larangan ini terpakai jika sekiranya perubahan yang dibuat mengakibatkan berlaku pertambahan kepada kuantiti atau kualiti efluen yang dibuang.

Di bawah peraturan 32, bagi hukuman ke atas pelanggaran peraturan-peraturan ini pihak yang terlibat boleh didenda sehingga RM100,000 atau penjara tidak lebih lima tahun atau kedua-duanya dengan denda tidak lebih RM1,000 sehari bagi setiap hari kesalahan berterusan.

Berhubung dengan penalti, di dalam kes *Pendakwaraya v Kontra Pharma (M) Sdn. Bhd.* [2002] MLJU 477, rayuan telah dikemukakan oleh pihak pendakwaan terhadap keputusan Mahkamah Sesyen yang menjatuhkan hukuman denda RM15,000 atau tiga bulan penjara ke atas responden atas kesalahan di bawah seksyen 25(1) dan (3) AKAS 1974 yang dikatakan tidak memadai. Kesalahan ini adalah

berkaitan dengan pelepasan efluen ke dalam perairan daratan dengan kandungan melebihi kepekatan yang ditetapkan di dalam Peraturan 8(1)(b), Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan dan Efluen-Efluen Perindustrian) 1979. Mahkamah Tinggi menjatuhkan hukuman denda sebanyak RM30,000 atau enam bulan penjara ke atas responden.

Manakala bagi kes *Malaysian Vermicelli Manufacturers (Melaka) Sdn Bhd v PP* [2001] MLJU 359, Mahkamah Tinggi telah mengesahkan keputusan Mahkamah Sesyen yang menjatuhkan hukuman denda RM75,000 atau setahun penjara atas dakwaan melepaskan efluen ke dalam perairan daratan yang bertentangan dengan peraturan 8(1)(b) Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan dan Efluen-Efluen Perindustrian) 1979, yang juga merupakan satu kesalahan di bawah seksyen 25(1) AKAS 1974.

## RUMUSAN DAN KESIMPULAN

Berdasarkan kepada perbincangan, Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (AKAS) merupakan undang-undang utama yang mengawal dan menguruskan masalah pencemaran di Malaysia. Pada masa yang sama, bagi menangani pencemaran sungai yang diakibatkan oleh sisa-sisa buangan industri, Peraturan Efluen Perindustrian dibentuk sebagai perundangan yang seragam khusus bagi pengawalan dan pengurusan efluen perindustrian. Sebagai undang-undang induk, AKAS hanya membentuk kerangka perundangan berkaitan dengan pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar negara namun masih memerlukan kepada sokongan-sokongan melalui pengwujudan peraturan-peraturan yang relevan, terutama apabila isu-isu alam sekitar banyak melibatkan perkara-perkara yang rumit dan kompleks. Malah alam sekitar itu sendiri bukan sahaja relevan terhadap manusia semata-mata tetapi juga haiwan, tumbuh-tumbuhan dan segala hidupan (Maizatun 2009).

Kedua-dua Akta dan Peraturan ini jelas mempunyai peruntukan berkaitan dengan pemilikan lesen melalui pembayaran fi bagi tujuan melepaskan buangan industri khususnya efluen perindustrian. Walaupun peraturan-peraturan ini menetapkan syarat bagi pembuangan atau pelepasan efluen, terdapat pengecualian yang membenarkan kepada pelanggaran syarat iaitu melalui permohonan lesen oleh pengilang. Keadaan ini seolah-olah memberi ruang dan peluang kepada pengilang untuk melakukan pencemaran secara yang dibenarkan oleh undang-undang sedangkan matlamat utama undang-undang dan peraturan adalah untuk memelihara alam sekeliling daripada sebarang bentuk pencemaran. Walaupun kaedah pemberian lesen dianggap sebagai salah satu strategi penting bagi mengawal pencemaran (Maizatun 2009), pemberian lesen dan pengecualian tertentu bagi membenarkan pelepasan efluen perindustrian boleh membantutkan usaha mencapai pencemaran sifar ke atas sungai-sungai yang merupakan sumber utama

air untuk kehidupan. Sewajarnya kewujudan undang-undang dan peraturan dimanfaatkan sepenuhnya bagi menghalang pencemaran daripada terus berlaku, bukan sekadar mengawal atau mengurangkan kadarnya.

Selain daripada undang-undang, penglibatan dan kerjasama semua pihak amat diperlukan kerana sungai dan alam sekitar adalah warisan bersama yang wajar dipelihara. Bagi pengilang, peraturan sendiri (self-regulation) amat digalakkan terutamanya apabila AKAS 1974 memperuntukkan tentang audit alam sekitar di samping skim deposit dan rebat bertujuan menyediakan insentif kepada pengilang bagi mempraktikkan kaedah 3R melalui seksyen 30A dan 30B. Usaha ke arah meminimumkan sisa melalui pengurangan sumber (source reduction) dan aktiviti kitar semula amat wajar diberi perhatian oleh pengilang bagi mengurangkan jumlah sisa yang dihasilkan (Mohd Bakri 2003). Dalam pada itu, adalah tidak bermakna jika undang-undang dan penguat kuasa berjalan baik tetapi masyarakat masih memandang sungai sebagai tempat pembuangan sampah. Melalui kesedaran yang tinggi dalam kalangan masyarakat tentang peranan mereka terhadap alam sekitar akan dapat membantu tugas agensi penguat kuasa dalam mengawal dan menguruskan masalah pencemaran hasil buangan industri.

Dalam memastikan pembangunan lestari, penjagaan dan pemuliharaan alam sekitar amat perlu dititikberatkan. Tidak dinafikan bahawa undang-undang dan peraturan merupakan salah satu mekanisme yang dapat membantu dari sudut pengurusan dan pengawalan pencemaran. Untuk memelihara alam sekitar dan mengawal pencemaran khususnya dalam konteks efluen perindustrian, AKAS 1974 dan Peraturan Efluen Perindustrian 2009 adalah mekanisme perundangan yang paling relevan. Malah menurut Shamsuddin (2003), peraturan yang dibuat pada prinsipnya akan dapat menangani masalah alam sekitar yang menjurus ke arah keseimbangan pembangunan dan pemuliharaan alam sekeliling. Namun begitu, undang-undang ini perlu dilihat dan dikaji dari semasa ke semasa bagi memastikan keberkesanannya, sebagaimana yang turut disarankan oleh Mohd Bakri dan Shaik Md Noor Alam (2005) bahawa Malaysia perlu mempunyai undang-undang yang mantap berkenaan pengurusan efluen bagi memastikan pengurusan alam sekitar yang berjaya. Ini kerana perkembangan dan perubahan teknologi juga mampu memberi kesan kepada bentuk dan mekanisme bagi pengurusan sampah dan pembuangan sisa termasuk pelepasan efluen. Sebagai contoh, perkembangan dan kecenderungan memanfaatkan teknologi hijau boleh diaplikasi dalam penggunaan dan pengurusan sumber air termasuk rawatan kumbahan dan efluen. Jika sisa industri dapat diuruskan dengan sempurna, sudah pasti ia dapat menghalang pencemaran dan seterusnya menyelamatkan sungai sebagai sumber utama air bersih negara daripada tercemar.

#### NOTA AKHIR

1. "Sistem pengolahan efluen perindustrian" ialah "apa-apa kemudahan termasuklah sistem pemungutan efluen yang direka bentuk dan dibina bagi maksud mengurangkan potensi efluen perindustrian atau efluen bercampur yang menyebabkan pencemaran." (Peraturan 2, PEP)
2. "Apa-apa enapan zarah daripada apa-apa cecair termasuklah enapan yang terhasil daripada pengolahan fizikal, kimia, biologi atau pengolahan lain air atau efluen perindustrian atau efluen bercampur." (Peraturan 2, PEP)

#### PENGHARGAAN

Penulisan ini merupakan sebahagian daripada hasil penyelidikan Geran Universiti yang dibiayai UUM berjudul "Pengurusan Sungai Yang Sempurna Sebagai Kaedah Menghalang Pencemaran: Penilaian Aspek Peruntukan Undang-undang dan Pelaksanaan." Sebahagian daripada artikel ini telah dibentangkan dalam "The 3rd International Management Conference," di Hotel Hydro, Pulau Pinang, pada 10-11 Jun 2013.

#### RUJUKAN

- Abdullah A. Mamun & Zaki Zainudin. 2013. Sustainable river water quality management in Malaysia. *IJUM Engineering Journal* 14(1): 29-42.
- Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (Akta 127), Peraturan, Kaedah dan Perintah. Petaling Jaya: International Law Book Services.
- Jabatan Alam Sekitar. 2009. *Malaysia Environmental Quality Report*. Putrajaya: Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar. 2010. *Laporan Tahunan*. Putrajaya: Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar. 2011. *Malaysia Environmental Quality Report*. Putrajaya: Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar. 2013. Punca-punca kepada pencemaran air sungai. Diakses dari <http://www.doe.gov.my/webportal/en/info-umum/punca-punca-kepada-pencemaran-air-sungai/>
- Jabatan Alam Sekitar. t.t. "Punca Pencemaran Air". *River water pollution sources*. Diakses dari <http://www.doe.gov.my/portal/water-marine-river-water/river-water-pollution-sources/>
- Maizatun Mustafa. 2009. Environmental Quality Act 1974: Development and reform. *Malayan Law Journal* 2: lv-lxxxviii.
- Mariani Ariffin Ho. 2007. Hazardous wastes and illegal dumping in Malaysia: An overview. *Malayan Law Journal* 3: clx-clxxvi.
- Mohd Bakri Ishak. 2003. The law of industrial waste management in Malaysia. *Malayan Law Journal* 4: cxxi-cxxvii.
- Mohd Bakri Ishak & Shaik Md Noor Alam SM Hussain. 2005. Legal approach of waste and industrial waste management in Malaysia and its international scenario. *Malayan Law Journal* 5: xxviii-xlii.
- Moorthy, R. & Jeyabalan, G. 2012. Ethics and sustainability: A review of water policy and management. *American Journal of Applied Sciences* 9(1): 24-31.

- Muhamad Amirul Afiq Mastor, Azrai Mohammad & Rosalinda Md Said. 2010. Sungai Malaysia teruk tercemar. *Utusan Malaysia*, 19 Julai.
- Muhammad Rizal Razman, Sakina Shaik Ahmad Yusoff, Shamsuddin Suhor, Rahmah Ismail, Azimon Abdul Aziz & Kartini Aboo Talib Khalid. 2011. Environmental Quality Act and consumer protection on inland water resources towards sustainability. *Journal of Applied Sciences* 6(3): 179-183.
- Peraturan-peraturan Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian) 2009. *Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974*. Petaling Jaya: International Law Book Services.
- Rohasliney Hashim. 2010. Status pemuliharaan ekosistem sungai di Malaysia. Dlm *Pemeliharaan dan Pemuliharaan Alam Sekitar di Malaysia*, disunting oleh Haliza Abdul Rahman & Rohasliney Hashim, 1-22. Pulau Pinang: Penerbit Universiti Sains Malaysia.
- Shamsuddin Suhor. 2003. Akta kualiti alam sekeliling 1974 (Akta 127): Peranan dan keberkesanan peraturan, perintah dan kaedah-kaedah di bawahnya. *Jurnal Undang-undang dan Masyarakat* 7: 37-50.
- Sharifah Zubaidah Abdul Kader Al Junid & Maizatun Mustafa. 2008. Legal and institutional framework for pollution prevention in Malaysian rivers. *Malayan Law Journal* 4: lxxv-cix.
- Singh, H. & Huat, B.B.K. 2002. Environmental concerns, legislative instruments, necessities and challenges. *Malayan Law Journal* 2: cc-cxxi.
- Teo, Y.H. 2009. Water sector reforms in Malaysia. *Water Utility Management International* 4(1): 16-17.
- Harlida Abdul Wahab (penulis koresponden)  
Kolej Undang-undang, Kerajaan dan Pengajian Antarabangsa  
Universiti Utara Malaysia  
06010 Sintok, Kedah, MALAYSIA.  
E-Mel: harlida@uum.edu.my
- Nurli Yaacob  
Kolej Undang-undang, Kerajaan dan Pengajian Antarabangsa  
Universiti Utara Malaysia  
06010 Sintok, Kedah, MALAYSIA.  
E-Mel: nurli@uum.edu.my

