

Misguidance pada Kebijakan Limbah Cair Rumah Sakit (Kajian Implementasi Kebijakan Lingkungan Berbasis Kesehatan dan Keselamatan Kerja)

Hospital Liquid Waste Policy Misguidance (A Review on Environmental Policy Implementation Based on Occupational Health and Safety)

BENYAMIN SENDUK SUGEHA*

* Asosiasi Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Daerah Istimewa Yogyakarta

ABSTRACT

The internalization policy of hospital liquid waste that was implemented in an ad hoc way with the end-of-pipe technology by the Waste Water Treatment Plant (WWTP) has raised an empirical evidence in the form of complaints from surrounding neighbors, with no complaints from civitas hospitalia (hospital community) resulting to an internalization paradox. This paradox has put the WWTP policy in a status quo. This study aims to define the analysis result of WWTP policy status quo (content, process and output) and the response of civitas hospitalia. This was a descriptive analytic study in a policy analysis frame. The substance contained an implementation of environmental health policy conducted at four hospitals in Yogyakarta Province with respondents taken by purposive sampling method. Hazard and risk assessments analysis was guided by the Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS) 18001. The result evaluation showed that potential hazard on WWTP was high, especially on the first pond, the equalization and the sludge. The WWTP risk level was indicated substantial. Conclusion: building WWTP as hospital liquid waste policy implementation is hazardous with substantial risk level.

Keywords: *internalization policy, end-of-pipe technology, paradox, status quo, potential hazard, substantial risk*

Correspondence: Benyamin Senduk Sugeha, Asosiasi Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja DIY Jl. Sariasih A-1, Sawitsari, Depok, Sleman 55281, DIY. Telp. 0274880035; 0274376466; HP 08121562971. E-mail: benyamin.sugeha@yahoo.com

PENDAHULUAN

Bergulirnya reformasi dengan isu demokratisasi, setelah keruntuhan orde baru, membuat masyarakat menjadi lebih kritis terhadap kebijakan pemerintah. Kebijakan tidak lagi dilihat sebagai sesuatu (*given*) yang harus diterima apa adanya tetapi juga perlu dikritik. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, telah mengakomodasi demokratisasi. Pada pasal 5 ayat (1) dikatakan "setiap orang mempunyai hak yang sama atas lingkungan hidup yang baik dan sehat".

Menurut Effendi (2001), setelah tahun 1970 muncul tuntutan kepada administrator untuk mempertanggungjawabkan kebijakannya, sehingga berkembang tiga generasi studi implementasi. Generasi pertama hanya meneliti pelaksanaan sebuah kebijakan di satu lokasi saja (satu studi kasus). Generasi kedua mencoba menjelaskan mengapa suatu kebijakan dapat gagal atau berhasil (generasi ini sudah dapat menjelaskan apakah *outcome* disebabkan oleh variabel independen, hubungan kausal mulai jelas). Generasi ketiga mencoba menutupi kelemahan kedua generasi sebelumnya dengan cara menjelaskan hubungan antarvariabel melalui *Communication Model of Inter-Governmental Policy Implementation* dengan sistematis. Menurut Goggin (1995), proses implementasi kebijakan merupakan proses

untuk mengkomunikasikan pesan-pesan kebijakan dari perumus kebijakan kepada level di bawahnya.

Implementasi kebijakan diartikan oleh Mitchell (2000) sebagai pelaksanaan tindakan dari kebijakan yang telah digariskan, atau sebagai tindakan melakukan penggenapan terhadap janji atau perjanjian (*convention*) yang diterjemahkan menjadi suatu kegiatan khusus. Dalam penerapan kebijakan pengelolaan lingkungan, tantangan utama adalah, bagaimana bergerak dari perencanaan normatif (apa yang seharusnya dilakukan) menjadi pelaksanaan operasional (apa yang dilakukan). Goggin (1995) mengatakan bahwa suatu kebijakan merupakan kegiatan yang sia-sia apabila tidak diiringi implementasi sebagai tindakan nyata.

Kedatangan *Environment Decade* (abad lingkungan), sebagaimana tercantum dalam Gibbon (1974) telah mendorong pemakaian peralatan baru dalam teknologi proses pengolahan limbah. Bahkan rumah sakit yang telah puluhan tahun secara aman memakai proses *septic tank* dan *sewerage system* juga didorong untuk membuat Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).

Menurut Hardjasoemantri (1999) dengan teknologi *end-of-pipe* yang dibuat untuk mengolah polutan dalam salah satu medium lingkungan dapat mengakibatkan kontaminasi pada medium yang ada, sehingga masalah tidak terpecahkan karena pencemar hanya beralih antar

medium saja. Dengan kata lain, pengertian mengenai pencemar berarti tidak hanya berkaitan dengan eksternalitas, tetapi juga dapat terjadi akibat upaya internalisasi yang notabene merupakan upaya pencegahan pencemaran. Munculnya sindrom “*not in my backyard*” (NIMBY) adalah fenomena penolakan (resistensi) terhadap suatu fasilitas yang merupakan indikasi adanya peningkatan taraf pemahaman masyarakat maupun tenaga kerja terhadap adanya *unwanted facility* (Hadi, 2005).

Legal Evidence

Kementerian Negara Lingkungan Hidup (KLH) dalam upaya menjaga kualitas lingkungan terhadap pencemaran industri pada awalnya menerbitkan KEP-51/MENKLH/10/1995 tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan industri. KEP-52/MENKLH/10/1995 tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan hotel. Selanjutnya dengan konsideran yang sama telah diterbitkan pula Keputusan Menteri dengan nomor: KEP-58/MENKLH/12/1995 tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan rumah sakit. Walaupun secara eksplisit KEPMENKLH tersebut tidak mengharuskan rumah sakit untuk mengolah limbah cair dengan pembuatan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), namun arahan yang diterima *implementor* (pelaksana) sebagaimana yang dilakukan pada industri dan hotel yaitu membangun IPAL secara *ad hoc* dengan teknologi *end-of-pipe*.

Substansi kebijakan regulatif tersebut tidak memperhatikan keberadaan limbah rumah sakit yang bersifat Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) = *hazardous waste* yang seharusnya diperlakukan secara hati-hati (Lawson, 2003). Bahkan juga tidak memperhitungkan keberadaan dan habitat rumah sakit yang sangat rentan terhadap bahaya biologi. Dikuatirkan dalam implementasi, teknologi *end-of-pipe* dengan ujud IPAL berpotensi berbahaya dan berisiko, tidak hanya bagi *civitas hospitalia* tetapi juga bagi masyarakat luas.

Empirical Evidence

Bukti empiris menunjukkan bahwa adanya pembangunan IPAL rumah sakit tersebut telah menyebabkan gangguan pada masyarakat. Penduduk mengajukan protes terhadap timbulnya bau. Demikian pula masyarakat desa Jebugan, Bantul yang berdampingan dengan lokasi IPAL suatu rumah sakit, resah karena busa hasil proses limbah yang terbawa angin masuk ke perkampungan. Masyarakat Code Utara, bahkan telah melakukan gugatan atas tercemarnya sungai Code oleh lumpur (*sludge*) yang dihasilkan oleh IPAL rumah sakit yang terletak di Sleman.

Adanya keluhan dari tetangga di sekitar rumah sakit, tetapi tidak muncul keluhan *civitas hospitalia*, merupakan fenomena paradoks yang menarik. Bukankah seharusnya masyarakat selaku *beneficiaries* dari penerapan kebijakan internalisasi limbah cair tersebut dan *civitas hospitalia* selaku “*loser*” yang menerima beban internalisasi. Trisnantoro (2006), untuk pernyataan yang terlihat

bertentangan atau berlawanan dengan akal sehat namun ternyata benar menyebutnya sebagai “paradoks”. Semua itu menjadikan implementasi kebijakan IPAL rumah sakit sebagai permasalahan yang menarik untuk diteliti. Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis terhadap kebijakan (*policy analysis*) pembangunan IPAL status quo (mencakup isi, proses dan output) dan analisis respons *civitas hospitalia*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dalam bingkai analisis kebijakan ini mengarah kepada dampak yang terjadi akibat keberadaan IPAL (secara deskriptif), sehingga dapat disebut studi evaluasi dampak kebijakan. Karena menggali berbagai teori dari berbagai disiplin keilmuan dan menekankan pada fakta dan teori secara seimbang, oleh Goggin (1995) penelitian implementasi kebijakan jenis ini dikelompokkan dalam analisis implementasi kebijakan generasi ketiga. Penelitian dilakukan pada empat rumah sakit di Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu Rumah Sakit (RS) dr. Sardjito, Bethesda, PKU Muhammadiyah dan Panembahan Senopati. Dua RS mewakili rumah sakit besar (RS dr. Sardjito dan Bethesda), 2 mewakili rumah sakit kecil (RS PKU Muhammadiyah dan Panembahan Senopati). Dua mewakili rumah sakit pemerintah (RS dr. Sardjito dan Panembahan Senopati) dan rumah sakit swasta (RS Bethesda dan PKU Muhammadiyah). Kuesioner dan wawancara mendalam adalah instrumen penelitian. Analisis hanya sampai pada studi kebijakan (*policy studies*), yang menjadi bagian awal dari analisis kebijakan yang dimodifikasi dari Hogwood dan Gunn (1981).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Isi (Content) Kebijakan Limbah Cair Rumah Sakit

Kebijakan limbah cair rumah sakit yang kemudian diimplementasi dalam bentuk IPAL, terkait erat dengan apa yang tercantum pada Undang-undang (UU) Nomor 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup (= UULH). Undang-undang tersebut merupakan payung bagi penyusunan peraturan perundang-undangan di bawahnya, maupun peraturan perundangan lain yang berdimensi lingkungan hidup. Asas yang dipakai untuk melaksanakan pengelolaan lingkungan hidup tertera dalam pasal 3, yaitu pelestarian kemampuan lingkungan yang serasi dan seimbang untuk menunjang pembangunan yang berkesinambungan bagi peningkatan kesejahteraan manusia.

Di Indonesia, dampak negatif pembangunan terhadap lingkungan tampak pada banyaknya masalah lingkungan yang terjadi antara lain pencemaran industri, juga erosi karena penggundulan hutan. Bahkan dampak negatif pembangunan terhadap lingkungan dianggap telah mengancam kehidupan manusia (Salim, 1982). Pada era orde baru, atas nama pembangunan, lingkungan sering diperlakukan sebagai aset dalam menopang pertumbuhan ekonomi.

Oleh karena itu dapat dimaklumi bahwa isi dari kebijakan pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia sangat menekankan pada asas pelestarian kemampuan lingkungan. Padahal pelestarian membawa implikasi kepada suatu kelestarian (konservasi) yang bersifat tetap dan statis. Sebagaimana layaknya upaya konservasi pada umumnya yang terfokus pada aspek negatif seperti pencemaran dan kerusakan lingkungan, membawa implikasi pada program dan proyek yang lebih mengarah pada upaya penanggulangan daripada pencegahan. Dari sisi ini dapat dipahami apabila pemerintah menekankan agar pengelolaan limbah industri ditangani secara *ad hoc* dengan memakai teknologi *end-of-pipe* dengan alat bioreaktor.

Namun, mengingat habitat rumah sakit dan sifat limbahnya, maka bentuk teknologi untuk limbah cair rumah sakit seharusnya berbeda. Menurut Risalah Eliminasi Patogen dengan berbagai pengolahan limbah yang diberikan WHO (dalam Soemarwoto, 2001) penggunaan *septic tank* cukup efektif. Dengan *septic tank* dapat mengurangi Virus Enterik sampai 60%, *Salmonellae* antara 50-90%, *Shigellae* antara 50-90%, *E. coli* sampai 90%. Demikian pula lewat *septic tank* dapat membunuh telur cacing *Hookworm* dan *Ascaris* sampai 90%, telur *Schistosoma* dan *Taenia* antara 50-90%. Limbah hasil pengolahan lewat *septic tank* secara teoritis sebenarnya telah cukup aman, dan secara empiris juga telah terbukti selama puluhan tahun limbah cair rumah sakit yang diolah lewat *septic tank* tidak mengganggu masyarakat maupun *civitas hospitalia* sendiri.

Departemen Kesehatan selaku *leading sector* pada pengelolaan pra IPAL, sebenarnya juga telah melakukan strategi pengelolaan limbah yang mengharuskan agar alur limbah diidentifikasi dan dipilah-pilah, volume limbah direduksi dan proses pengolahan dilaksanakan secara kontinyu (Depkes, 1991).

Dari pembahasan di atas tampak bahwa isi dari kebijakan limbah cair rumah sakit sebenarnya sudah ditangani dengan konsep yang arif oleh pihak rumah sakit dengan arahan dari Depkes. Ketika memasuki dekade lingkungan, pengelolaan limbah cair rumah sakit yang selama puluhan tahun tidak pernah menimbulkan problem yang signifikan harus dirombak menjadi IPAL status quo. Kearifan sektoral dalam pola inkremental itu harus tunduk pada mazhab "rasional komprehensif" yang ternyata tidak sekomprehensif sebagaimana dilakukan pada sektor industri.

Isu Lingkungan Hidup (1972) kemudian berevolusi menjadi Lingkungan dan Pembangunan lewat konferensi yang dikenal sebagai *United Nations Conference on Environment and Development* di Rio de Janeiro tahun 1992. Hal itu merupakan representasi terjadinya sintesis antara "pembangunan dan lingkungan" (*Environment and Development*). Tesis dan antitesis yang diangkat dalam paradigma *developmentalism* maupun konservasi dan preservasi menuju kepada suatu sintesis lewat pandangan dasar yang menekankan perlunya pembangunan

berdampingan dengan lingkungan. Seiring dengan terjadinya perubahan isu lingkungan tersebut telah dilakukan pula upaya-upaya penyempurnaan terhadap undang-undang lingkungan yang ada di negeri ini. Undang-undang Nomor 4 Tahun 1982, telah diganti dengan Undang-undang Nomor 27 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPLH).

Terbitnya undang-undang yang baru itu sebenarnya dapat lebih mengakomodasi perbaikan kebijakan yang bernuansa lingkungan hidup dan pembangunan, apalagi telah dilengkapi dengan agenda mengenai pengelolaan limbah yang cukup jelas (Agenda 21). Disayangkan bahwa kebijakan IPAL status quo rumah sakit masih tetap sama, padahal IPAL dari berbagai rumah sakit telah menimbulkan dampak pada masyarakat sebagaimana tampak dalam *empirical evidence*. Bahkan bahaya yang terkandung pada lumpur (*sludge*) yang dihasilkan IPAL rumah sakit dr. Sardjito yang mencemari sungai Code telah sampai kepada tuntutan hukum.

Kesemua ini memberi indikasi bahwa aktor kebijakan IPAL rumah sakit kurang memperhatikan asas tanggap pada harapan yang ditimbulkan (*Principle of meeting raised expectation*), sebagai asas ke sembilan yang tertera dalam *the general principles of good administration* (Hardjosoemantri, 1999). Substansi limbah rumah sakit yang bersifat B3 juga tidak diperhatikan, padahal pemerintah telah mempunyai Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 19 Tahun 1994 tentang Pengelolaan Limbah B3. Pada pasal 3 ditegaskan bahwa limbah rumah sakit termasuk di dalam kelompok limbah B3, karena bersifat infeksius dan radiologis.

Karena limbah cair rumah sakit termasuk limbah B3, maka dalam mempersiapkan KEP-58/MENKLH/12/1995 tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan rumah sakit seharusnya tidak mengabaikan arahan yang tercantum dalam PP Nomor 19 Tahun 1994 yang telah terbit sebelumnya dan mempunyai kekuatan yang lebih tinggi. Secara umum pemerintah telah mengatur urutan hierarki menurut kekuatannya adalah: Ketetapan MPR, Undang-undang, Peraturan Pemerintah, Keputusan Presiden, Keputusan Menteri, Peraturan Daerah Provinsi, dan Peraturan Daerah Kabupaten/Kota. Dengan demikian dalam menerbitkan suatu kebijakan baru yang inferiori, seharusnya mengacu kepada kebijakan yang mempunyai hierarki di atasnya dan telah terbit sebelumnya (superiori). Dalam konsideran keputusan menteri KEP-58/MENKLH/12/1995 tentang Baku Mutu Limbah Cair bagi Kegiatan Rumah Sakit, tidak menyebutkan sama sekali adanya PP Nomor 19 Tahun 1994.

Semua itu membawa implikasi (dalam implementasinya) yang diarahkan hanya secara *ad hoc*, tanpa kehati-hatian yang tinggi. Asas kehati-hatian (*precautionary*) maupun asas *duty of care*, seharusnya menjadi fokus dalam mengimplementasi kebijakan yang menyangkut limbah B3. Seharusnya juga diperhatikan *habitus* rumah sakit yang rentan terhadap bahaya biologis. *Precautionary principle* menekankan pentingnya

tindakan antisipatif sebagai upaya pencegahan walau belum terdapat bukti ilmiah yang pasti dan meyakinkan. Adanya berbagai indikasi tersebut menunjukkan bahwa para pembuat kebijakan maupun *implementor* (pelaksana) kebijakan kurang memperhatikan asas untuk bertindak cermat. Asas dalam *principle of carefulness* adalah asas ke empat yang tertera dalam *the general principles of good administration* (Hardjasoemantri, 1999).

Semua kelemahan yang menyangkut isi kebijakan tersebut memperkuat indikasi bahwa isi kebijakan yang mengarah kepada implementasi kebijakan IPAL status quo dinilai tidak komprehensif. Demikian pula ketika kebijakan baku mutu limbah cair rumah sakit diinduksikan pada berbagai teori dan peraturan perundangan yang ada, diperoleh hasil sebagai berikut: (a) Substansi limbah cair rumah sakit yang termasuk limbah B3, tidak dicermati sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku. Peraturan perundangan yang ada menyebutkan bahwa penghasil limbah B3, dalam hal ini pihak rumah sakit, bertanggung jawab sepenuhnya dan wajib melakukan pengelolaan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bahkan apabila rumah sakit tidak mampu mengolah limbah yang dihasilkan, wajib menyerahkan kepada pihak ketiga pengolah limbah B3; (b) Penempatan instalasi pengolahan limbah (IPAL) di dalam lingkungan rumah sakit tidak sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, khususnya pada item I.B.1.i. dikatakan bahwa lingkungan rumah sakit diusahakan agar tidak memungkinkan sebagai tempat bersarang dan berkembangbiaknya serangga, binatang pengerat, dan binatang pengganggu lainnya. Dengan demikian keberadaan IPAL di dalam lingkungan rumah sakit tidak memenuhi peraturan tersebut; (c) Pihak rumah sakit memang telah membuat berbagai dokumen Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), antara lain Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL), tetapi adanya pengolahan limbah B3 di rumah sakit yang menambah beban daya dukung lingkungan rumah sakit terabaikan, padahal daya dukung lingkungan rumah sakit telah mencapai nilai optimal. Dalam pemahaman K3, penempatan bioreaktor limbah B3 di rumah sakit

Tabel 1.
Hubungan Kebijakan Kesehatan, Ketenagakerjaan dan Lingkungan Hidup

DEPKES	DEPNAKER	LINGKUNGAN
Permenkes No. 173 Tahun 1977	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja	UU. No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan Pokok LH
Kepmenkes RI No. 286 Tahun 1989 tentang Kegiatan di bidang Kesehatan yang wajib membuat AMDAL	Permenaker No. 05 Tahun 1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)	PP No. 29 Tahun 1986 tentang Analisis Dampak Lingkungan
Permenkes RI No. 477 Tahun 1990 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Rumah Sakit	UU No. 25 Tahun 1997 tentang Ketenagakerjaan	Kepmen KLH No. 5 Tahun 1987 tentang Pedoman Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL)
Pedoman Pengolahan Limbah Klinis DITJEND PPMLP/WHO Tahun 1991	Kepmenaker No. 19 Tahun 1997 tentang Pelaksanaan Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	PP No. 20 Tahun 1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air
Permenkes No. 986 Tahun 1992		PP No. 19 Tahun 1994 tentang Pengelolaan Limbah B3
UU No. 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan		PP No. 12 Tahun 1995 tentang Perubahan PP No. 19 Tahun 1994
Pedoman Sanitasi Rumah Sakit DITJEND PPMLP Tahun 1992		Kepmen KLH No. 58 Tahun 1995 tentang Baku Mutu Limbah Cair bagi Kegiatan RS
		UU No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan LH
		PP No. 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah B3
		PP No. 85 Tahun 1999 tentang Perubahan PP No. 18 Tahun 1999

merupakan tindakan yang tidak aman (*unsafe act*). Tindakan tersebut juga kurang sesuai dengan peraturan yang menekankan bahwa setiap orang wajib memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan perorangan, keluarga dan lingkungannya; dan (d) Secara substantial, lewat *use oriented law*, sebenarnya berbagai instansi terkait telah mengantisipasi melalui peraturan perundangan yang ada. Depnaker telah memasukkan klausul pembuangan atau pemusnahan limbah demi keselamatan karyawan yang diatur dalam Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Pihak Depkes juga telah menekankan kesehatan lingkungan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat. Dengan memberikan arahan agar lokasi rumah sakit diletakkan di daerah yang terhindar dari pencemaran, tetapi dalam kasus ini pencemar malahan dimasukkan pada lokasi rumah sakit.

Lewat pemilahan antara berbagai kebijakan sektor kesehatan, ketenagakerjaan, dan lingkungan hidup, terlihat hubungan antara kebijakan pengelolaan limbah cair rumah sakit dengan beberapa peraturan perundangan yang paralel, lebih tinggi, maupun yang telah ada sebelumnya. Demikian pula korelasi kebijakan baku mutu limbah cair, kebijakan AMDAL, maupun kebijakan limbah B3 akan terlihat lebih jelas melalui Tabel 1.

Dari Tabel 1 terlihat bahwa kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan limbah cair sebenarnya telah diawali oleh Departemen Tenaga Kerja (Depnaker) melalui Undang-undang No. 1 Tahun 1970 mengenai Keselamatan Kerja. Sayangnya undang-undang tersebut tidak ditindak lanjuti dengan peraturan teknis sehingga menjadi mandul. Berbeda dengan UU Nomor 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang dalam waktu singkat telah dilengkapi dengan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 29 Tahun 1986, tentang AMDAL. Lebih jauh Departemen Kesehatan telah menerbitkan pula Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 477/Menkes/Per/X/1990 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Rumah Sakit (AMDAL RS). Dilanjutkan dengan terbitnya Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 286/Menkes/SK/VI/89 tentang kegiatan di bidang kesehatan yang wajib membuat AMDAL. Lewat landasan Permenkes dan Kepmenkes tersebut, barulah rumah sakit dibantu oleh para konsultan mulai menyusun Studi Evaluasi Lingkungan (SEL) dan dokumen Rencana Kelola Lingkungan (RKL) yang antara lain mensyaratkan dibangunnya IPAL sebagaimana yang ada dan dibahas pada studi ini.

Proses Kebijakan Limbah Cair Rumah Sakit

Studi proses implementasi kebijakan limbah cair rumah sakit ini tidak terlepas dari adanya isu lingkungan awal yang disampaikan pada konferensi PBB tentang Lingkungan Hidup pada Juni 1972 (Deklarasi Stockholm). Dalam upaya mengimplementasikan Deklarasi Stockholm tersebut Pemerintah telah menerbitkan UU No. 4/1982 yang bertujuan melestarikan lingkungan. Sebagai langkah implementasi,

ditetapkan pula organisasi yang bertugas melaksanakan pelestarian lingkungan hidup yakni Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) selaku *leader sector*.

Agar kebijakan pelestarian lingkungan hidup dapat terlaksana dengan baik, dilakukan melalui dua laras kebijakan, yaitu kebijakan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) dan kebijakan Baku Mutu. Kedua kebijakan tersebut terkait erat dengan implementasi kebijakan pembangunan IPAL status quo di rumah sakit, sehingga dalam penelitian ini, kedua kebijakan tersebut ditelaah secara khusus sebagai berikut.

Kebijakan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan

Agar pembangunan tidak menyebabkan menurunnya kemampuan lingkungan yang dilestarikan, akibat terjadinya dampak negatif, pemerintah telah menciptakan suatu "perencanaan yang mempertimbangkan lingkungan", yang kemudian digariskan dalam peraturan pemerintah tentang AMDAL. Adanya konsep baru dalam kebijakan pengelolaan lingkungan yang bersifat pelestarian ekologis ini telah menekankan pada daya dukung lingkungan, yang selanjutnya membawa perkembangan baru dalam sistem kebijakan. Konsep baru ini didasarkan kepada kemampuan suatu "instrumen prediksi" yang disebut sebagai *Environment Impact Assessment*. Alat ini yang kemudian dikenalkan pada negara-negara sedang berkembang, dan di Indonesia dikenal sebagai AMDAL.

Pemerintah Indonesia melalui pasal 16 UULH telah membuat kebijakan agar setiap rencana yang diperkirakan mempunyai dampak penting terhadap lingkungan wajib dilengkapi dengan AMDAL yang pelaksanaannya telah diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 1986 tentang AMDAL yang kemudian diganti dengan PP Nomor 51 Tahun 1993 tentang AMDAL.

Kebijakan AMDAL tersebut sangat bersifat superior karena mengemban banyak fungsi kebijakan lain. Lebih jauh, supaya PP Nomor 29 Tahun 1986, tentang Analisis Dampak Lingkungan dapat efektif pada kegiatan dibidang kesehatan, KLH telah mengintervensi untuk terbitnya Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 286/Menkes/SK/VI/89 tentang kegiatan dibidang kesehatan yang wajib membuat analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL), rumah sakit didorong secara internal untuk mengikuti langkah-langkah pembuatan AMDAL, sebagaimana telah digariskan oleh Kementerian Lingkungan Hidup.

Dua tahun kemudian agar keputusan tersebut dapat efektif pada kegiatan rumah sakit, maka Keputusan Menteri Kesehatan tersebut lebih dipertegas dan diarahkan melalui terbitnya Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 477/Menkes/Per/X/1990 tentang AMDAL RS. Berdasarkan ketentuan tersebut, rumah sakit mulai melaksanakan pembuatan analisis dengan bantuan konsultan. Rumah sakit yang sudah beroperasi diarahkan untuk membuat SEL dan dokumen RKL. Langkah itu berpedoman pada Kepmen KLH Nomor 5/MENKLH/6/87 yang berisikan lampiran tentang pedoman Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL).

Kebijakan Baku Mutu Lingkungan

Secara nyata Pedoman Pengelolaan Lingkungan Hidup yang baik memerlukan suatu standar atau tolok ukur untuk menentukan terjadinya pencemaran lingkungan. Ekosistem lingkungan dikatakan tercemar bila kualitas lingkungan itu telah melebihi nilai ambang batas (NAB), yang ditetapkan dalam *environmental quality standard*.

Untuk menengarai adanya pencemaran tersebut oleh pemerintah telah dipakai istilah "baku mutu lingkungan". Sedangkan dalam ilmu Kesehatan Kerja, selama ini sudah lazim dipakai istilah NAB sehingga dengan adanya istilah "baku mutu" dapat rancu karena pengertian ganda. Hal tersebut membawa implikasi bahwa tidak semua nilai ambang batas merupakan nilai baku mutu, kecuali telah "dibakumutukan" dan diwajibkan berdasarkan peraturan hukum.

Repotnya, pengaturan hukum baku mutu lingkungan hidup juga bersamaan, atau dikaitkan dengan kriteria baku kerusakan lingkungan hidup, sebagaimana tertera dalam pasal 15 UULH yang mengatakan: perlindungan lingkungan hidup dilakukan berdasarkan baku mutu lingkungan yang diatur dengan perundang-undangan:

"Agar dapat ditentukan telah terjadinya kerusakan lingkungan hidup, perlu ditetapkan baku mutu lingkungan, baik penetapan kriteria kualitas lingkungan hidup maupun kualitas buangan atau limbah. Kriteria dan pembakuan ini dapat berbeda untuk setiap lingkungan, wilayah atau waktu, mengingat akan perbedaan tata gunanya. Perubahan keadaan lingkungan setempat serta perkembangan teknologi akan mempengaruhi kriteria dan pembakuan yang telah ditetapkan"

Tetapi apakah itu berarti jika kualitas lingkungan hidup melampaui batas baku mutu lingkungan hidup, maka dianggap lingkungan hidup tersebut mengalami kerusakan atau pencemaran? Sebagai tindak lanjut terhadap pasal 15 UULH tersebut, oleh Pemerintah telah ditetapkan beberapa baku mutu lingkungan hidup, di antaranya baku mutu air, dan baku mutu limbah cair, berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 20 tahun 1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air.

Pada pasal 17 PP RI Nomor 20 Tahun 1990 tersebut menekankan agar setiap orang atau badan yang membuang limbah cair wajib mentaati baku mutu limbah cair sebagaimana ditentukan dalam izin pembuangan limbah cair yang ditetapkan baginya. Lebih jauh agar ketetapan lewat pembatasan baku mutu ini dapat lebih efektif, maka perlu dilanjutkan dengan pengaturan baku mutu untuk limbah yang lebih operasional pada bermacam-macam industri, dan untuk hotel. Oleh karena itu PP RI Nomor 20 Tahun 1990 tersebut kemudian ditindaklanjuti oleh Kementerian Lingkungan Hidup pada tahun 1995 dengan mengeluarkan serangkaian keputusan tentang baku mutu limbah cair yang lebih terarah. KEP-51/MENKLH/10/1995 tentang baku mutu limbah cair bagi berbagai macam kegiatan industri, KEP-52/MENKLH/10/1995 tentang baku mutu limbah cair bagi

kegiatan hotel. Diterbitkan pula KEP-58/MENKLH/12/1995 tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan rumah sakit.

Adanya KEP-58/MENKLH/12/1995 tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan rumah sakit ini merupakan "senjata pamungkas" yang menggiring agar rumah sakit bersedia melaksanakan teknologi *end-of-pipe* yang menstimulus pembangunan bioreaktor di dalam rumah sakit, seperti halnya yang dilakukan oleh berbagai jenis industri dan hotel. Arahan pada rumah sakit tidak berbeda dengan pada industri manufaktur dan hotel. Tampak bahwa dalam hal ini telah dilakukan generalisasi, sehingga tanpa disadari telah menempatkan *civitas hospitalia* dan pasien berada dalam satu lokasi dengan bioreaktor limbah "bahan berbahaya dan beracun" (B3). Pertimbangan bahwa habitus rumah sakit yang sudah sangat rentan terhadap beban biologis terabaikan. Pengarah dan *implementor* telah menyamakan limbah rumah sakit yang bersifat B3 dengan limbah yang dihasilkan oleh hotel maupun usaha lain yang hanya menghasilkan limbah domestik.

Semua tindakan generalisasi yang menyamakan limbah rumah sakit sebagaimana halnya limbah hotel dan industri merupakan sikap mengecilkan masalah (*simplifying*), sehingga dengan demikian implementasi kebijakan pembuatan IPAL bagi rumah sakit dapat dikatakan tidak memenuhi asas kebijaksanaan (*sapientia*).

Dalam proses implementasi ini sebenarnya *civitas hospitalia* dapat memberikan masukan dari sudut pandang mereka yang berada pada sektor kesehatan untuk menyemarakkan proses *bargaining* dan negosiasi dari masing-masing kepentingan sehingga dapat diperoleh *output* yang merupakan resultante antara kepentingan mereka yang terlibat dalam pembuatan maupun implementasi kebijakan. Hal tersebut tidak dilakukan oleh *civitas hospitalia* pada waktu awal kebijakan itu ditetapkan, dan baru terungkap melalui penelitian ini.

Pada proses pembuatan kebijakan, juga tampak adanya generalisasi dan interadopsi dari beberapa kebijakan yang lebih dahulu diterbitkan. Di antara konsideran yang terdapat pada KEP-51/MENKLH/10/1995 tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan industri, ternyata tidak berbeda dengan yang ada pada KEP-52/MENKLH/10/1995 tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan hotel, dan demikian selanjutnya dengan konsideran yang sama diterbitkan pula Keputusan Menteri dengan nomor: KEP-58/MENKLH/12/1995 tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan rumah sakit. Lebih lanjut, arahan yang dilakukan pada industri, hotel maupun rumah sakit tidak berbeda yaitu secara *ad hoc* dengan implementasi teknologi akhir pipa (*end-of-pipe*), melalui pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Bagi limbah dan lingkungan industri maupun hotel, arahan tersebut sudah sesuai dengan kaidah-kaidah yang ada, tetapi bagi limbah dan lingkungan rumah sakit merupakan arahan yang tidak tepat (*misguidance*). Semuanya itu memperkuat indikasi bahwa pembuat kebijakan

kurang memenuhi asas bertindak cermat (*principle of carefulness*). Terlebih lagi, apabila dicocokkan dengan arahan yang telah disepakati pada Agenda 21 Global, yang kemudian diturunkan dalam Agenda 21 Nasional. Tampak ketidakselarasan implementasi kebijakan limbah cair rumah sakit terhadap alur implementasi kebijakan yang ada, sebagaimana pembahasan berikut.

Proses kebijakan limbah cair rumah sakit dalam implementasinya lebih banyak berisi preferensi kelompok yang kuat, sebagaimana pandangan dalam teori *group model* (Dye, 1981). Kelompok tersebut dalam hal ini adalah elitis yang pada pemerintahan zaman orde baru telah menjauh dari kelompok *stakeholder* yang lain. Dalam perjalanannya, dominasi kelompok elitis ini kurang memperoleh kritik yang memadai dari pemerhati lingkungan. Dari sudut proses juga tampak implikasi model elit-massa terhadap kebijakan, karena kebijakan pembuatan IPAL di rumah sakit dibuat dengan tidak banyak mencerminkan keinginan *civitas hospitalia*, tetapi keinginan elit semata. Hal ini menyebabkan perubahan dan pembaruan terhadap kebijakan tersebut berjalan lambat. Pandangan elitisme terhadap *civitas hospitalia* adalah pasif, apatis dan tidak dapat diharapkan untuk memberi informasi.

Output Kebijakan Limbah Cair Rumah Sakit

Ketika awal diterapkan, kebijakan IPAL rumah sakit ditanggapi tidak sepenuh hati oleh pengelola rumah sakit. Pada tahun 2000, ketika kebijakan tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan rumah sakit ini telah berlangsung lima (5) tahun, ternyata dari dua puluh enam (26) rumah sakit yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) hanya sepuluh (10) yang menanggapi kebijakan tersebut dengan membangun IPAL. Sebagai perbandingan, di Jawa Tengah pada waktu itu dari 129 rumah sakit hanya 43 rumah sakit yang menanggapi kebijakan tersebut dengan membangun IPAL. Hasil penelitian tersebut tidak berbeda banyak dengan hasil survei yang dilakukan tahun 1997 oleh Ditjen P2PLP Depkes RI, menunjukkan 46,6% rumah sakit swasta dan pemerintah di provinsi besar di pulau Jawa dan Sumatera Selatan belum merespons kebijakan limbah cair rumah sakit, indikasinya adalah tidak melaksanakan pembuatan IPAL.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan baku mutu limbah cair rumah sakit tersebut awalnya ditanggapi oleh direksi rumah sakit dengan pesimis. Rasa pesimis timbul disebabkan karena masih belum memperoleh gambaran yang jelas mengenai standar ataupun acuan dari sisi perencanaan, keuangan dan manajemen. Pembuatan IPAL memerlukan biaya yang tidak sedikit dan tidak didukung secara *cost effectiveness analysis*. Tetapi setelah pemerintah mengeluarkan kebijakan pemberian fasilitas kredit lunak dan kemudahan teknis lain bagi rumah sakit untuk membangun IPAL, akhirnya hampir semua rumah sakit menerima kebijakan IPAL tersebut. Rumah sakit kemudian melaksanakan pembangunan IPAL selain karena *law enforcement* yang dikaitkan dengan

perizinan, juga karena tawaran pinjaman lunak (*soft loan*) yang mempengaruhi pertimbangan keputusan yang diambil oleh para direksi rumah sakit.

Respons pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) terhadap Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor: KEP-58/MENKLH/12/1995, tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan rumah sakit, diterbitkan pada tanggal 21 Desember 1995, kemudian baru ditindaklanjuti secara formal oleh Gubernur DIY pada tahun 1999. Gubernur DIY ternyata memerlukan waktu hampir lima tahun untuk menindak lanjuti KEPMEN KLH tersebut, melalui terbitnya Surat Keputusan Gubernur (SK GUB) Nomor 65 Tahun 1999, tentang baku mutu bagi limbah cair rumah sakit di Propinsi DIY. Dapat disimpulkan bahwa lambatnya tanggapan masyarakat dan pemerintah daerah pada kebijakan yang ada tersebut karena terkait dengan konsep kehati-hatian dalam usaha yang bersifat preventif agar tidak terjadi pengorbanan yang sia-sia. Konsep yang dikenal dalam dunia internasional melalui Basel Convention, sebagai prinsip *precautionary*, kehati-hatian, yang mengajak setiap orang bertanggung jawab penuh secara etika dalam menangani substansi yang berbahaya tersebut (WHO, 2002).

Respons civitas hospitalia

Adanya paradoks internalisasi yang menyangkut respons *civitas hospitalia* diteliti dari jawaban responden terhadap kuesioner (di masing-masing rumah sakit) dan wawancara terstruktur maupun wawancara mendalam pada direksi. Agar diperoleh hasil yang komprehensif, penelitian tidak hanya meliputi respons *civitas hospitalia* pada dampak kebijakan yang ada (*Das sein*), tetapi juga harapan terhadap kebijakan yang ada (*Das sollen*).

Direksi 4 rumah sakit yang diteliti, memberikan respons yang baik pada kebijakan limbah cair rumah sakit dengan mengirimkan karyawan untuk mengikuti berbagai *training* penanganan limbah yang ada. Direksi rumah sakit-kecil tampak tidak begitu memahami tentang substansi limbah cair rumah sakit yang bersifat infeksius, dibanding dengan direksi rumah sakit-besar. Bahkan direksi rumah sakit-kecil tampak kurang memahami keberadaan limbah cair rumah sakit yang tergolong sebagai limbah B3 (sebagaimana tertera pada PP No. 19 Tahun 1994) yang seharusnya dikelola secara khusus. Kurangnya pemahaman direksi rumah sakit mengenai asas *polluter pays*, menunjukkan kurangnya sosialisasi mengenai asas lingkungan yang seharusnya dipahami oleh direksi rumah sakit. Penelitian lebih lanjut mengungkap bahwa direksi memang tidak pernah memperoleh penjelasan mengenai asas-asas penting tentang pengelolaan lingkungan hidup.

Terkait dengan asas tanggung jawab mutlak (*strict liability*), ternyata hanya sebagian direksi rumah sakit-besar saja yang memahami keberadaan pihak-pihak yang berpotensi melakukan tuntutan. Respons direksi rumah sakit pada kebijakan AMDAL ternyata cukup baik, tampak dari adanya respons baik mereka pada Permenkes

Nomor 477/MENKES/PER/X/1990 tentang analisis dampak lingkungan rumah sakit. Mereka memahami AMDAL, juga pembuatan RPL dan RKL. Respons direksi terhadap kebijakan internalisasi tampak dari kesungguhan mereka melakukan upaya internalisasi dengan adanya kesukarelaan untuk membayar (*willingness to pay*) harga lahan maupun investasi pembangunan IPAL yang cukup mahal.

Berkeenaan dengan gangguan yang ditimbulkan oleh IPAL, direksi rumah sakit swasta lebih sering mengeluhkan adanya gangguan yang ditimbulkan oleh IPAL. Berbeda dengan direksi rumah sakit pemerintah. Hal tersebut dimaklumi karena tata letak IPAL rumah sakit pemerintah umumnya lebih ergonomik dengan menjauhkan IPAL dari kegiatan yang lain, sehingga gangguan terhadap nosokomial, kebisingan dan bau dapat diminimalkan. Berbeda dengan rumah sakit swasta yang cenderung untuk mengoptimalkan penggunaan lahan, sehingga letak IPAL yang berdekatan dengan instalasi vital lain tidak diperhatikan.

SIMPULAN

Isi Kebijakan Limbah Cair Rumah Sakit: Dalam implementasinya hanya diarahkan secara *ad hoc*, tanpa kehati-hatian yang tinggi (*precautionary principle*). Substansi limbah cair rumah sakit yang termasuk limbah B3 tidak dicermati sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku. Dengan demikian, keberadaan IPAL di dalam lingkungan rumah sakit tidak memenuhi peraturan. Lokasi rumah sakit harus terhindar dari pencemaran, tetapi dalam kasus ini, pencemar malah dimasukkan ke dalam lokasi rumah sakit.

Proses Kebijakan Limbah Cair Rumah Sakit: Agar kebijakan pelestarian lingkungan hidup dapat terlaksana dengan baik, dilakukan melalui dua laras kebijakan yaitu kebijakan AMDAL dan kebijakan Baku Mutu. Kedua kebijakan tersebut terkait erat dengan implementasi kebijakan pembangunan IPAL status quo di rumah sakit. Tindakan generalisasi yang menyamakan limbah rumah sakit sebagaimana halnya limbah hotel dan industri merupakan sikap mengecilkan masalah (*simplifying*), sehingga implementasi kebijakan pembuatan IPAL bagi rumah sakit dapat dikatakan tidak memenuhi asas kebijaksanaan (*sapientia*).

Output Kebijakan Limbah Rumah Sakit: Kebijakan baku mutu limbah cair rumah sakit tersebut awalnya ditanggapi pesimis oleh direksi rumah sakit. Namun, setelah pemerintah mengeluarkan kebijakan pemberian fasilitas kredit lunak dan kemudahan teknis lain untuk membangun IPAL, akhirnya hampir semua rumah sakit menerima kebijakan IPAL tersebut. Rumah sakit kemudian melaksanakan pembangunan IPAL selain karena *law enforcement* yang dikaitkan dengan perizinan, juga karena adanya tawaran pinjaman lunak (*soft loan*).

Respons Civitas Hospitalia: Direksi 4 rumah sakit yang diteliti memberi respons yang baik terhadap

kebijakan limbah cair rumah sakit dengan mengirimkan karyawan untuk mengikuti berbagai *training* penanganan limbah. Direksi rumah sakit-kecil tampak tidak begitu memahami tentang substansi limbah cair rumah sakit yang bersifat infeksius, maupun sebagai limbah B3 yang seharusnya dikelola secara khusus. Kurangnya pemahaman direksi rumah sakit mengenai asas *polluter pays*, menunjukkan kurangnya sosialisasi mengenai asas lingkungan yang seharusnya dipahami oleh direksi rumah sakit. Terungkap bahwa direksi tidak pernah memperoleh penjelasan mengenai asas-asas penting pengelolaan lingkungan hidup. Direksi rumah sakit swasta lebih sering mengeluhkan adanya gangguan yang ditimbulkan oleh IPAL dibanding direksi rumah sakit pemerintah.

Evaluasi Kebijakan Limbah Cair Rumah Sakit: tertuju pada dampak kebijakan dan adanya bahaya dan risiko. Identifikasi bahaya dan risiko dilakukan melalui HIRA (*hazard identification and risk assessment*) sebagai prosedur evaluasi yang baku pada Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Bahaya potensial (*potential hazard*) muncul pada masing-masing peralatan IPAL dalam bentuk bahaya biologis yaitu Infeksi Nosokomial (INOS) & timbulnya berbagai penyakit; dan bahaya fisik yaitu peledakan/kecelakaan/perembesam limbah. Dari hasil penelitian tampak potensi bahaya tinggi terhadap INOS pada keempat RS yang diteliti, yaitu pada bak penampungan awal, bak ekualisasi dan lumpur. Air limbah yang keluar (*effluent*) memberi bahaya kecil. Tingkat risiko diindikasikan dari tingkat keparahan (*severity*) dan tingkat kemungkinan (*probability*) dari berbagai peralatan IPAL pada keempat RS yang diteliti berdasarkan tabel *Risk Level Estimator* (OHSAS 18001). Nilai yang diperoleh dalam kategori substansial (risiko yang timbul memerlukan pengontrolan dan perbaikan lebih lanjut namun aktivitas dapat diijinkan berjalan dalam pengontrolan khusus). Tingkat risiko, diindikasikan dari tingkat keparahan (*severity*) dan tingkat kemungkinan (*probability*) berbagai peralatan IPAL pada keempat rumah sakit yang diteliti. Analisis ini dilakukan berdasarkan data yang dikumpulkan melalui observasi, angket pada karyawan dan wawancara terstruktur pada jajaran direksi.

SARAN

Agar asas kehati-hatian (*precautionary*) maupun asas *duty of care* menjadi fokus dalam mengimplementasi kebijakan yang menyangkut limbah B3. Agar melakukan sosialisasi mengenai asas lingkungan terhadap direksi dan karyawan rumah sakit maupun pada pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulla F, HA Qdais, A Rabi. 2008. Site investigation on medical waste management practices in northern Jordan. *Waste Management*, 28:450–458. www.ncbi.nlm.nih.gov
- Adsavakulchai S. 2002. Study on waste from hospital and clinics in Phitsanulok. *OJHAS*: Vol. 1, Issue 3: (2002 Jul-Sep). <http://www.ojhas.org/issue3/2002-3-3.htm>

- Almuneef M, Memish ZA. Effective medical waste management: it can be done. *American Journal of Infection Control*. 2003; 31:188–192. Available at: www.biomedcentral.com
- Altin S, A Altin, B Elevli, O Cerit. 2003. Determination of Hospital Waste Composition and Disposal Methods: a Case Study. *Polish Journal of Environmental Studies*, Vol. 12, No. 2 (2003), 251–255. Available at: <http://www.pjoes.com/index.php>
- Blenkharn JI. 2006. Standards of clinical waste management in UK hospitals. *The Journal of Hospital Infection*. 2006; 62:300–303. Available at: www.biomedcentral.com
- BAPEDAL. 1996. Himpunan Peraturan Perundang-undangan Mengenai Pengendalian Dampak Lingkungan. Jakarta: PPIPL-BAPEDAL.
- Borg MA. 2006. Safe disposal of clinical waste: where is the science? *The Journal of Hospital Infection*. 2006; 62:243–244. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Da Silva CE, AE Hoppe, MM Ravanello, N Mello. 2004. Medical wastes management in the south of Brazil. *Waste Management*. 2004; 25:600–605. Available at: www.biomedcentral.com
- Das NK, S Prasad, K Jayaram. 2001. A TQM approach to implementation of handling and management of hospital waste in tata main hospital *Health Administrator*. 2001 Jul-Dec; 11–12 (1–2):75–8 . Available at: <http://indmed.nic.in>
- Depkes RI. 1992. *Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal PPM & PLP dan Direktorat Jenderal Pelayanan Medik Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dunn WN. 1998. *Pengantar Analisis Kebijakan Publik*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Dye Thomas R. 1981. *Understanding Public Policy*. New Jersey: Prentice Hall.
- Effendi S. 2001. Analisis Kebijakan Publik untuk MAP Universitas Gadjah Mada. *Bahan Kuliah*. Yogyakarta: Magister Administrasi Publik (MAP).
- Finsterbusch K and Annabelle B Motz. 1980. *Social Research for Policy Decisions*. California, USA: Belmont.
- Gibbon DL. 1974. *Aeration of Activated Sludge in Sewage Treatment*. New York: Pergamon Press
- Goggin ML. 1995. *Implementation Theory and Practice*. London: Brown Higher Education.
- Gubernur DIY. 1999. *Surat Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 65 Tahun 1999*.
- Hadi Sudharto P. 2005. *Dimensi Lingkungan Perencanaan Pembangunan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hardjosoemantri K. 1999. *Hukum Tata Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hassan MM, S Azam Ahmed, K Anisur Rahman, and T Kanti Biswas. 2008. Pattern of medical waste management: existing scenario in Dhaka City, Bangladesh. *Journal of BMC (Bangladesh Medical College) Public Health*, published online Jan. 26, 2008. Available at: <http://www.biomedcentral.com>
- Hogwood BW & LA Gunn. 1986. *Policy Analysis for the Real World*. GB: Oxford University Press.
- Hill M. 1987. *The Policy Process in the Modern State*. Great Britain: Prentice Hall.
- IQRA Media. 1997. *Peraturan Perundang-undangan Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Bandung: IQRA.
- Lawson A. 2003. UN tackles Dhaka's medical waste. 2003. [Internet] <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/south_asia/3180972.stm>
- Jang YC, C Lee, OS Yoon, H Kim. 2006. Medical waste management in Korea. *Journal of Environmental Management*. 80:107–115. Available at: <http://www.elsevier.com>
- Kiangsin P, A Harding. 1998. Medical waste treatment and disposal methods used by hospitals in Oregon, Washington and Idaho. *Journal of the Air and Waste Management Association*. 1998; 48:516–526. Available at: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
- Mitchell B, Setiawan B dan DH Rahmi. 2000. *Pengelolaan Sumber daya dan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Miyazaki M, T Imatoh, H Une. 2007. The treatment of infectious waste arising from home health and medical care services: Present situation in Japan. *Waste Management*. 2007; 27:130–34. <http://bonehome.com/medline>
- Mohanty SK, RN Tiwar. 2001. Generation and nature of biomedical waste from the outdoor department and kitchen of a medium hospital. *J Env Polln*, 8(4) (2001), 351–353. Available at: <http://www.bioline.org.br>
- Mohee R. 2005. Medical wastes characterisation in healthcare institutions in Mauritius. *Waste Management*. 2005; 25:575–581. Available at: www.ncbi.nlm.nih.gov
- OHSA. 1989. OHSA's Safety and Health Program Management Guidelines. *Federal Register*, Vol. 54:3904–3916.
- OHSAS. 2002. *Occupational Health and Safety Assessments Series 18001*. Advanced Lead Auditor Course. Jakarta: SGS Training Services.
- PP RI No. 18. 1999. *Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Peraturan Pemerintah RI No. 18 Tahun 1999.
- Salim Emil. 1982. *Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta: Mutiara.
- Saraf Y, M Shinde, SC Tiwari. 2006. Study Awareness about Hospital Waste Management among Personnel and Quantification. *Indian Journal of Community Medicine*, Vol. 31, No. 2, 2006.
- Sarkar Md SKA, M Azizul Haque, T Ahmed Khan. 2006. Hospital Waste Management In Sylhet City. *ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences* Vol. 1, No. 2, August 2006. Available at: www.arpnjournals.com
- Soemarwoto O. 2001. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Edisi 9. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Trisnantoro L. 2006. *Sistem Pelayanan Kesehatan di Indonesia: Apakah Mendekati atau Menjauhi Paradoks dan Anarkisme*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Tudor TL, CL Noonan, LET Jenkin. Healthcare waste management: a case study from the national health service in Cornwall, United Kingdom. *Waste Management*. 2005; 25:606–615. www.ncbi.nlm.nih.gov
- Weale A. 1992. Implementation Failure: a suitable case for review. Elykke (ed): *Achieving Environmental Goal; the Concept and Practice of Environmental Performance Review*. London: Belhaven.
- WHO. 1988. *National Guidelines for the Management of Clinical and Related Waste*. Geneva: WHO.
- WHO. 1996. *Action Plan for the Development of National Programme for Sound Management of Hospital Wastes*. (An

- Outcome of the Regional Consultation on Sound Management of Hospital Waste). Chiang Mai, Thailand.
- WHO. 2001. *Planet Kita, Kesehatan Kita*. Laporan Komisi WHO Mengenai Kesehatan dan Lingkungan. Terjemahan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- WHO. 2002. *Basic Steps in the Preparation of Health Care Waste Management Plans for Health Care Establishments*. Amman: World Health Organization.
- Wibawa S. 1994. *Kebijakan Publik, Proses dan Analisis*. Jakarta: Intermedia.