



Ilmu Pengetahuan

Sabtu, 30 April 2005

Search :

- [Rubrik](#)
- [Berita Utama](#)
- [Metropolitan](#)
- [Naper](#)
- [Nusantara](#)
- [Bisnis & Investasi](#)
- [International](#)
- [Opini](#)
- [Olahraga](#)
- [Finansial](#)
- [Politik & Hukum](#)
- [Humaniora](#)
- [Jawa Barat](#)
- [Bahasa](#)
- [Sumatera Bagian Utara](#)
- [Sumatera Bagian Selatan](#)
- [Pilkada 2005](#)
- [Berita Yang lalu](#)
- [Otonomi](#)
- [Ilmu Pengetahuan](#)
- [Pergelaran](#)
- [Audio Visual](#)
- [Investasi & Perbankan](#)
- [Rumah](#)
- [Teropong](#)
- [Teknologi Informasi](#)
- [Muda](#)
- [Swara](#)
- [Pendidikan Dalam Negeri](#)
- [Musik](#)
- [Sorotan](#)
- [Dana Kemanusiaan](#)
- [Properti](#)
- [Bentara](#)
- [Wisata](#)
- [Fokus](#)
- [Telekomunikasi](#)
- [Ekonomi Rakyat](#)
- [Pustakaloka](#)
- [Jendela](#)
- [Ekonomi Internasional](#)
- [Bahari](#)
- [Pendidikan Luar Negeri](#)
- [Otomotif](#)
- [Furnitur](#)
- [Agroindustri](#)
- [Makanan dan Minuman](#)

Memanen Metan di Bukit Kembar Haneul-Noeul Mengubah Sampah Menjadi Berkah

Qodarian Pramukanto

MARAKNYA perbincangan perihal sampah dan limbah perkotaan di Tanah Air, mulai dari produksi yang berlimpah, tingkat pengelolaan dan pemanfaatan yang (masih) rendah, sampai puncak tragedi bukit sampah Leuwigajah yang menuai musibah, pada hakikatnya tidak terlepas dari pemahaman yang keliru tentang sampah.

DALAM kehidupan sehari-hari manusia dan sampah tidak dapat dipisahkan. Manusialah yang menyebabkan adanya sampah sebagai bagian dari proses pemanfaatan sumber daya untuk berbagai kepentingan, baik pada skala rumah tangga, kantor, pasar, maupun industri.

Namun, ironisnya, kebanyakan kita tidak mengakui atau peduli terhadap apa yang telah kita sumbangkan kepada lingkungan sekitar. Akibatnya, sampah tersebut benar-benar menjadi "sampah", termasuk tempat sampah yang didesain bagus-bagus akhirnya menjadi "sampah", bahkan TPA pun kepanjangannya memang lebih cocok sebagai "tempat pembuangan akhir" daripada diinterpretasikan sebagai "tempat pengolahan akhir" sampah.

Untuk memahami pentingnya arti sampah ini, patut kiranya kita simak pengalaman berharga dalam menyikapi sampah ala dari negeri semenanjung yang terkenal dengan ginsengnya, yaitu Korea Selatan. Setidaknya ada beberapa pelajaran dalam gerakan memerangi sampah ini, mulai dari membangun kesadaran masyarakat lewat lembaga pendidikan sampai upaya spektakuler yang mengangkat martabat bangsa.

Berawal dari gerakan "perang" terhadap sampah yang menjadi bagian dari Gerakan Saemaul (Saemaul Undong). Bentuk gerakan ini tidak lagi menganggap sampah sebagai sampah, tetapi menjadikan sampah sebagai sumber daya yang bermanfaat dan dapat dimanfaatkan. Di mana-mana dapat ditemukan poster dan iklan ajakan yang bertuliskan "Jangan Sia-siakan Sampah".

Mulai dari sekolah dasar gerakan ini ditanamkan melalui pendidikan pelestarian lingkungan. Dengan semboyan "Let's clean up our villages", para siswa tidak saja belajar peduli dan melaksanakan praktik pelestarian lingkungan, tetapi juga mengetahui bagaimana memanfaatkan kembali barang bekas dan proses daur ulang.

Siswa dididik menjadi volunteer-volunteer cilik yang secara berkala mengumpulkan dan membawa item tertentu dari rumah ke sekolah, seperti wadah minuman plastik atau aluminium, dan kertas koran untuk kemudian

Esai Foto
Perbankan
Pendidikan
Didaktika
Pixel
Bingkai
Pendidikan Informal
Interior
Tanah Air
Info Otonomi
Tentang Kompas
Kontak Redaksi

ditampung oleh pabrik dan menyaksikan proses daur ulang menjadi barang bermanfaat lainnya.

Tidak sampai di situ, para siswa kemudian juga menikmati kembali produk daur ulang tersebut. Misalnya, dari daur ulang kertas, para siswa akan mendapatkan buku catatan. Atau dari daur ulang logam, sekolah akan mendapat beberapa kursi aluminium daur ulang secara gratis.

Di era demokrasi dan otonomi tahun 1990-an, kebijakan politik Korea mencuatkan dukungan transformasi lingkungan melalui berbagai gerakan hijau dalam peningkatan keragaman bentuk dan kualitas taman dan ruang terbuka hijau.

Beragam program hijau yang berorientasi keberpihakan pada kepentingan masyarakat mendapatkan percepatannya, seperti mengubah berbagai fasilitas militer, bentang plaza aspal dan beton, serta fasilitas sumber air kota dan lahan tidur (wasteland) menjadi taman-taman dan ruang terbuka hijau kota.

Untuk kota Seoul, salah satu topik kebijakan hijau yang dikampanyekan melalui "Visi Hijau Abad Ke-21 Kota Seoul" (Seoul Green Vision 21) adalah gerakan dalam memerangi sampah dengan segala jurus. Kampanye yang mendengarkan perbaikan dan peningkatan kualitas lingkungan perkotaan ini mencapai salah satu puncak pendakiannya pada perhelatan akbar sepak bola Piala Dunia 2002.

Dengan katalisator keberhasilan Korea menyelenggarakan Olimpiade Seoul 1988, pemerintah kota metropolitan Seoul melakukan transformasi rekayasa lingkungan yang spektakuler lewat rancangan Kompleks Taman Piala Dunia Seoul. Taman monumental ini lahir melalui metamorfosis lingkungan yang panjang di kawasan Nanjido, hilir Sungai Han di sebelah Barat dari pusat kota Seoul.

Sesuai dengan namanya, Nanjido (nanj = anggrek dan jamur, do = pulau), sebelum tahun 1978 kawasan ini merupakan pulau yang dikenal dengan aroma semerbak bunga anggrek dan budidaya jamur serta kaya akan sajian aneka tumbuhan bunga lainnya. Di samping itu, kawasan perairan di sekitarnya dikenal sebagai persinggahan aneka unggas migrasi, angsa, bebek, dan kerabat burung air lainnya.

Kemudian, selama 15 tahun status tapak berubah sebagai areal landfill sampah kota Seoul yang berpenduduk lebih dari 10 juta jiwa. Akumulasi lebih dari 92 juta meter kubik tumpukan berbagai macam sampah kota, mulai dari sampah rumah tangga, material bangunan, sampai sampah industri dengan teknik penimbunan non-sanitary ini menghasilkan rembesan air lindi (leachate) dan gas beracun.

Peningkatan air lindi yang dapat menimbulkan longsor dan subsidence, di samping polusi udara dan air yang merusak ekosistem sekitarnya, disadari oleh pemerintah kota metropolitan Seoul. Karena itu, aktivitas yang telah menimbun areal seluas 272 hektar ini dihentikan tahun 1993.

Pemulihan kawasan Nanjido yang rusak ini akhirnya dicanangkan oleh pemerintah metropolitan melalui "Landfill Recovery Project" dan menjadikan kawasan tersebut sebagai taman kota yang ramah lingkungan.

Pada tahun 1991 sampai tahun 1996 dilaksanakan program reklamasi timbunan sampah tersebut melalui pengendalian aliran air lindi dengan membangun barrier pelindung vertikal dan pengolahan limbah yang terkontaminasi,



Berita

[Mengut
Menjad](#)

penutupan permukaan dengan lapisan tanah, ekstraksi dan pengelolaan gas beracun, serta stabilisasi lereng.

Upaya reklamasi sampah ini pada akhirnya melahirkan dua bukit kembar setinggi lebih dari 90 meter. Bukit kembar dengan puncak yang dibuat berupa dataran mirip ziggurat ini merupakan kelahiran kembali (reborn) kawasan Nanjido dalam wujud Kompleks Taman Piala Dunia, atau yang dikenal juga sebagai Taman Milenium (Millennium Park).

Kedua bukit yang menjadi inti dari kompleks taman tersebut merupakan subtaman yang memegang peranan penting di antara tiga subtaman lain dalam kompleks tersebut.

Bukit kembar yang bernama Taman Haneul (19,2 hektar) dan Taman Noeul (34 hektar) ini selain berfungsi sebagai taman dan ruang terbuka hijau juga berperan sebagai tangki raksasa bagi pengembangan gas metan (CH₄).

Sejak tahun 2001, dari dua landfill bukit kembar tersebut dipanen gas metan melalui 106 sumur ekstraksi dengan kedalaman 40-60 meter yang tersebar dalam jarak interval 120 meter.

Gas dari sumur-sumur ekstraksi ini diangkut melalui instalasi pipa pengumpul yang ditanam di dalam landfill menuju fasilitas pusat pengolahan LFG. Gas metan yang dihasilkan selanjutnya dialirkan sebagai pasokan sumber energi pemanas dan pendingin bagi tiga kompleks, yaitu Stadion Piala Dunia Seoul, 6.000 rumah di kawasan permukiman subdistrik Sangam, dan Digital Media City (DMC).

Kesungguhan Pemerintah Seoul dalam meningkatkan kualitas lingkungan kota yang mendapat dukungan penuh dari masyarakat dalam pembangunan Kompleks Taman Piala Dunia ini merupakan simbol kemenangan atas gerakan yang berpihak kepada masyarakat dan ramah lingkungan.

Lebih jauh lagi transformasi yang melahirkan taman ekologi (Eco-Park) dari bukit sampah ini merupakan penghormatan yang sengaja dipersembahkan ke pentas dunia melalui event Piala Dunia yang bergengsi.

Lebih jauh kehadiran kompleks tersebut semakin meningkatkan keragaman serta luasan areal taman dan ruang terbuka hijau kota Seoul menjadi 25 persen dari total kota (62.700 hektar) yang luasnya hampir seluas ibu kota Jakarta (64.000 hektar).

Semoga uraian di atas menambah pemahaman bahwa menyertai sampah yang dihasilkan tidak lagi dimaknai dengan citra sampah sebagai sampah. Pandangan sampah yang sesungguhnya tersebut perlu ditinggalkan dan digantikan dengan cara baru dalam memandang sampah sebagai sumber daya dan komoditas yang bermanfaat.

Banyak segi yang dapat dilakukan, mulai dari disiplin dalam memilih dan memilah sampah dan limbah sampai pemanfaatan sebagai sumber daya, seperti mengembangkan manfaat ulang barang bekas (reused), daur ulang (recycle), sampai meraih berkah melalui manfaat turunan (regenerate) berupa energi gas metan dan kompos.

Ir Qodarian Pramukanto *Dip Env M MS Pengajar pada Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor*