Peringatan Hari Lingkungan Hidup Sedunia, 5 Juni

Udara Segar Kian Mahal

Oleh Otto Soemarwoto

HARI Lingkungan Hidup Sedunia telah dideklarasikan pada tanggal 5 Juni 1972. Tiga puluh dua tahun telah berlalu. Tetapi kondisi lingkungan hidup dunia makin rusak, bukannya makin baik, termasuk di Indonesia. Salah satunya yang sangat memprihatinkan ialah udara. Kita telah terbiasa dengan udara yang berdebu, berkabut, dan berasap serta berbau tak sedap. Kita menganggapnya hal yang normal. Padahal kualitas udara sangat memengaruhi kesehatan kita.



KONDISI udara Kota Bandung yang kian hari makin memprihatinkan. Menurut salah satu peneli-tian, udara Bandung terkontaminasi zat pencemar seperti timbal dari asap kendaraan yang diduga telah melampaui standar kesehatan WHO. * DUDI SUGANDI/"PR"

Bandung pun mengalami masalah pencemaran udara yang parah. Baca, misalnya, artikel Idris Maxdoni Kamil berjudul "Udara Bandung tak Lagi Segar" ("PR", 24 Mei 2004). Dia ”menyiter” hasil penelitan Dr. Puji Lestari, ITB, yang menyebutkan bahwa zat pencemar, antara lain timbal, telah melampaui standar kesehatan *World Health Organization* (WHO). Laporan BPLHD Jawa Barat ASER 2002 menggambarkan dengan jelas telah merosotnya nilai pH air hujan. pH adalah ukuran derajat keasaman zat cair. Makin rendah nilai pH, makin tinggi derajat keasamannya. Hingga sekitar tahun 1997 pH air hujan berkisar antara 6 dan 7. Setelah itu pH dengan drastis turun hingga mencapai nilai hampir 3. Ini berarti bahwa sejak tahun 1997 di Bandung telah terjadi hujan asam. Penyebab penurunan pH itu ialah kandungan oksida nitrogen dan oksida belerang dalam udara yang mengalami oksidasi menjadi asam nitrat dan asam sulfat.

Dengan adanya hujan asam, pH air tanah juga turun. pH yang rendah mempermudah larutnya logam berat dari tanah, misalnya kadmium (Cd). Penyerapannya oleh tumbuhan pun meningkat sehingga kandungan logam berat dalam tumbuhan meningkat, misalnya sayuran. Cd terdapat sebagai kotoran dalam pupuk fosfor. Karena kita menggunakan makin banyak pupuk fosfor, kandungan Cd dalam tanah mengalami peningkatan. Dengan adanya hujan asam kandungannya dalam sayuran juga meningkat. Di Amerika Serikat

dan Eropa risiko ini sangat diwaspadai dan telah dilakukan penelitian dan pemantauan dengan teliti.

Cd adalah penyebab penyakit *itai-itai* yang pertama kali dilaporkan di Jepang pada tahun 1950-an. Penyakit ini menyebabkan kerapuhan tulang. Penderita sering mengalami patah tulang di banyak tempat (*multifracture*). Sumber Cd ialah air irigasi sawah yang menerima limbah tambang seng. Korban penyakit *itai-itai* ialah penduduk yang memakan beras dari daerah yang menggunakan air irigasi tersebut. Dengan adanya hujan asam, kita pun menghadapi risiko penyakit *itai-itai.*

Logam lain yang mengalami kenaikan kelarutan dengan adanya hujan asam dan turunnya pH air tanah ialah timbal (Pb). Penduduk yang mendapat air minum PDAM yang masih menggunakan pipa timbal menghadapi risiko kenaikan Pb dalam air minumnya. Sumber Pb lain yang lebih penting ialah bensin bertimbal yang masih kita gunakan (kecuali di Jakarta). Pb itu disemburkan dari knalpot mobil ke udara.

Pb mempunyai dampak kesehatan yang luas dan berbahaya. Pb mempengaruhi hampir semua organ tubuh, misalnya ginjal dan hati. Ia juga mempengaruhi metabolisme sintesis darah merah, sehingga dapat menyebabkan anemi (kurang darah). Pb ditimbun dalam tulang. Pada waktu orang mengalami stres, Pb diremobilisasi dari tulang dan masuk ke dalam peredaran darah serta menimbulkan risiko terjadinya peracunan. Pada perempuan Pb mengganggu sistem reproduksinya. Daur menstruasi terganggu dan menjadi tak teratrur. Risiko keguguran kandungan meningkat. Juga timbul risiko lahirnya bayi di bawah berat normal yang pertumbuhan selanjutnya juga terganggu dan dibawah pertumbuhan bayi normal.

Pada perempuan yang mengandung, Pb yang tertimbun dalam tulang juga diremobilasi dan masuk ke dalam peredaran darah. Dari peredaran darah ibu Pb masuk ke dalam janin dan menghambat perkembangan sistem syaraf. Dampak berlanjut pada balita yang hidup di daerah yang udaranya tercemar Pb. Meskipun kadar Pb dalam air susu ibu rendah, namun toh meningkatkan risiko pada bayi yang mendapat air susu ibu. Perkembangan sistem syarafnya terhambat. Anak menghadapi risiko penyakit nerotik, sukar belajar dan penurunan tingkat IQ. Kesehatan dan pertumbuhan bayi terganggu. Kematian balita meningkat.

Pada laki-laki Pb juga mengganggu sistem reproduksinya. Jumlah sperma yang diproduksi menurun. Kualitas sperma juga turun dengan terbentuknya sperma yang cacad. Sperma yang cacad ini membawa risiko lahirnya bayi cacad. Pada laki-laki yang darahnya tercemar Pb libidonya turun dan dapat menyebabkan impotensi dan disfungsi ereksi. Pada lansia Pb mempercepat proses penuaan dan memperpendek umur.

Pada tahun 1983 Dr. Nani Djuangsih (alm) telah menunjukkan bahwa di Bandung kadar Pb dalam darah polisi lalulintas adalah tertinggi, disusul oleh pengemudi angkot dan terendah di darah orang pedesaan. Sebesar 46% polisi lalulintas kadar Pb darahnya melampaui 40 fg/dl, 30% sopir angkot kadar Pb darahnya melampaui kadar tersebut,

sementara tak ada seorang pun orang pedesaan yang kadar darahnya melampaui kadar itu.

Di Amerika Serikat dan negara-negara Eropa orang yang kandungan Pb darahnya melampaui 40 fg/dl akan mendapatkan tindakan medik. Menurut berita hasil penelitian Dr. Puji Lestari yang sekarang masih berjalan juga menunjukkan, cukup banyak anak sekolah yang kadar Pb darahnya melampaui ambang batas aman. Penelitian ini dilakukan 21 tahun setelah penelitian Dr. Nani Djuangsih pada waktu jumlah kendaraan telah meningkat sekali.

Zat pencemar NOx dan partikel halus PM10 mempengaruhi sistem pernapasan dan kardiovaskuler. Dampaknya ialah penyakit jantung, asma, dan kematian. Yang berisiko tinggi ialah lansia dan yang dalam keadaan lemah, misalnya karena menderita penyakit kronik. Zat pencemar CO menghambat transpor oksigen dalam tubuh. Zat pencemar udara ada juga yang karsinogenik (penyebab kanker), misalnya, *benzene, 1,3-butadiene,* dan dioksin. Efeknya tidak segera terasa, melainkan baru nampak setelah tenggang waktu yang lama. Pada waktu gejalanya nampak, biasanya penyakit telah mencapai stadium yang lanjut dan sulit untuk diobati.

Uraian di atas menunjukkan betapa berbahanya pencemaran udara. Penyebaran dampak pencemaran udara berbeda dengan pencemaran air. Pada pencemaran air orang yang mampu dapat menghindari dampaknya, misalnya karena mendapatkan air dari PDAM dan membeli air mineral kemasan. Sebaliknya orang miskin terpaksa menggunakan air yang tercemar, karena tidak mendapatkan pasokan air PDAM dan tidak mampu untuk membeli air mineral kemasan. Pencemaran udara sifatnya "adil". Seorang presiden, menteri, gubernur, bupati, walikota dan anggota DPR/DPRD, seorang konglomerat yang kaya raya, seorang pesuruh kantor dan seorang gembel menghirup udara yang sama di tempat mereka sedang berada.

Dengan lain perkataan, seorang pejabat tinggi yang bekerja di tempat yang tingkat pencemarannya tinggi menanggung risiko yang sama seperti seorang pegawai rendah yang bekerja di tempat tersebut. Misalnya, di kantor gubernur, kantor wali kota Bandung dan DPRD provinsi dan kota yang dikelilingi oleh jalan yang sangat ramai. Anak yang bersekolah di jalan yang ramai, misalnya Jln. Merdeka dan Jln. Riau, Bandung, juga menghadapi risiko kesehatan yang tinggi.

Jelas, tindakan tegas harus dilakukan untuk mengelola pencemaran udara. Kita dan anak-cucu kita sedang mengalami pencemaran itu. Karena transportasi merupakan sumber utama pencemaran udara, perioritas utama harus diberikan pada sektor transportasi. Tindakan uji emisi knalpot telah dilakukan. Namun dampaknya sangat minim, karena tak ditindaklanjuti dengan tidakan tegas pada para pelanggar. KKN juga banyak berlaku di sini.

Dengan makin meningkatnya jumlah kendaraan, makin banyak terjadi pembakaran BBM. Masalah diperparah dengan makin banyaknya terjadi kemacetan lalulintas, sehingga efisiensi penggunaan BBM makin turun, yaitu per km-penumpang dibutuhkan lebih

banyak BBM. Usaha untuk mengatasi kemacetan lalulintas dengan jalan satu arah memperpanjang jarak yang harus ditempuh untuk mencapai suatu tujuan. Ini pun menambah pembakaran BBM. Dengan meningkatnya jumlah pembakaran BBM, meningkatlah pula pencemaran udara. Dampak terhadap kesehatan pun meningkat. Uraian ini mengisyaratkan bahwa masalah pencemaran udara hanya dapat dikurangi dengan kebijakan mengurangi jumlah kendaraan bermotor di jalan.

Untuk mencapai ini diperlukan sebuah kebijakan transportasi terpadu. Intinya ialah mempertinggi efisiensi penggunaan kendaraan bermotor. Dengan sebuah instrumen insentif dan disinsentif masyarakat didorong untuk berjalan kaki untuk perjalanan sampai 1 km, bersepeda untuk perjalanan sampai 10 km dan naik mobil untuk perjalanan lebih dari 10 km. Dikembangkan pula transportasi massal dengan bus. Instrumen insentif berupa trotoar dan jalur sepeda yang aman dan nyaman serta mudah menyeberang jalan; bus umum yang aman, nyaman, tepat waktu dan dengan interkoneksi antar-rute bus yang baik. Disinsentifnya ialah melarang parkir di tepi jalan, melainkan hanya di tempat parkir yang disediakan toko, mal, kantor, dan parkir umum.

Pengurangan kendaraan bermotor berdampak berkurangnya kemacetan. Keduanya mengurangi penggunaan BBM yang selanjutnya berdampak menurunnya pencemaran udara, berkurangnya biaya operasi kendaraan dan subsidi BBM oleh pemerintah serta berkurangnya biaya pemeliharaan jalan. Kebijakan transportasi terpadu juga mengurangi kebutuhan memperlebar jalan dan membuat jalan baru sehingga biaya pembuatan jalan berkurang. Juga berdampak mengurangi kerusakan sumberdaya air dan menyelamatkan jalur hijau dan taman serta mengurangi tekanan untuk membongkar bangunan warisan budaya.

Penyelamatan taman, jalur hijau, warisan budaya serta menurunnya pencemaran udara dan kebisingan meningkatkan kenyamanan, keindahan dan daya tarik Bandung. Dayat arik dapat ditingkatkan lagi dengan mengembangkan daerah belanja bebas kendaraan bermotor. Di Eropa daerah belanja bebas kendaraan bermotor ternyata meningkatkan bisnis dengan rata-rata 60-70%. Pariwisata pun terpacu.

Yang akan menentang kebijakan ini tentu ada. Pertanyaannya ialah maukah mereka mengalami gangguan pada sistem reproduksi mereka, seperti disfungsi ereksi, mengalami keguguran, melahirkan bayi yang beratnya di bawah normal atau cacad karena kerusakan pada sperma, anak-cucunya menderita penyakit nerotik, sukar belajar dan IQ-nya turun? Silahkan merenungkannya.***

Penulis adalah pakar lingkungan hidup.