

## LIPI Siapkan Lima Konsep Pengembangan Energi Alternatif

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) sudah menyiapkan lima konsep untuk energi terbarukan, pengganti sumber energi bersumber dari bahan bakar minyak (BBM), seperti yang diarahkan oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono dalam pertemuan dengan para periset konversi energi beberapa waktu lalu.

Menurut pakar konversi energi dari Deputi Jasa Ilmiah LIPI Jan Sopaheluwakan, ada lima konsep yang sudah dipersiapkan tahun lalu. "LIPI bersama lembaga riset lainnya di antaranya BPPT, BATAN, akan menjadikan hidrogen dan metanol dalam satu paket. Saat ini LIPI lebih fokus dalam merancang produksi hidrogen dan metanol di Indonesia dalam jumlah besar, dan harganya murah. Ini konsep pertamanya," kata Jan belum lama ini.

Menurut Jan, produksi metanol di Indonesia lebih visibel, aman, dan dari segi pemasaran ada konsumennya. Demikian juga dengan infrastruktur juga sudah ada. Metanol yang akan diproduksi nantinya akan bersumber dari sampah, batu bara, dan limbah industri otomotif.

Jan mencontohkan hasil buangan batu bara di langit bisa ditangkap dan dijadikan hidrogen serta metanol, sehingga produksi emisi baru bara bersih tanpa karbon. Demikian juga dengan pengolahan sampah akan menghasilkan gas metan dan hidrogen yang potensial, yang nantinya akan dikonversi sebagai energi listrik.

"Pada dasarnya LIPI membuat konsep yang disesuaikan dengan konsep di setiap wilayah dalam konversi ini. Jakarta misalnya bisa membuat gas metan dan hidrogen dari sampah. Sedangkan daerah penghasil batu bara bisa memanfaatkan limbah yang dibuang itu menjadi metanol dan hidrogen. Kalau daerah yang banyak anginnya seperti NTT, cocoknya energi angin atau energi surya, dan sebagainya," papar Jan.

Kedua, para periset energi juga telah memikirkan untuk membuat penyimpanan hidrogen dan metanol dalam skala besar, termasuk distribusi dan pemasarannya. "Kapasitasnya belum selesai dihitung, namun saya yakin cukup besar, karena jumlah sumber energi alternatif di Indonesia tidak terbatas."

Ketiga, LIPI pun merancang pembuatan fuel cell. Energi fuel cell merupakan energi alternatif di masa mendatang yang sedang dikembangkan, dan bisa menjadi pengganti energi dari bahan bakar minyak (BBM). Energi fuel cell yang berbahan bakar hidrogen punya keunggulan sifat transportable, ramah lingkungan, dan mempunyai efisiensi tinggi.

Keempat, fuel cell ini akan digunakan pada kendaraan bermotor, laptop, ponsel, rumah tangga, maupun power plant besar. "keistimewaannya tidak menimbulkan polusi, tidak ada bunyi, dan efisien dibandingkan energi lainnya," jelas Jan.

Apalagi energi fuel cell berpeluang memberikan perubahan yang besar dalam konsep penggunaan energi, karena keunggulannya teknologi itu berbasis hidrogen, dan sering disebut sebagai microchip di bidang energi.

Fuel cell diciptakan pertama kali oleh Sir William Grove pada tahun 1839. Grove menemukan bahwa ternyata air bisa terurai menjadi hidrogen dan oksigen ketika diberi arus listrik. Proses ini kemudian dinamakan elektrolisis. Ia lalu berhipotesis bahwa jika proses tersebut dibalik untuk menghasilkan listrik dan air. Lima puluh tahun kemudian, Ludwig Mond dan Charles Langer memopulerkan istilah fuel cell ketika sedang membuat model praktis untuk menghasilkan listrik.

Fuel cell pada dasarnya adalah alat konversi energi elektrokimia. Ia mampu mengubah senyawa hidrogen dan oksigen menjadi air, dan dalam prosesnya menghasilkan listrik. Beda dengan baterai yang mengubah semua senyawa kimia di dalam tubuhnya menjadi listrik dan kemudian habis sehingga harus dibuang atau mesti diisi ulang memakai catuan daya, senyawa kimia di fuel cell terus mengalir di dalam selnya secara konstan sehingga tidak pernah mati.

Kelima, edukasi kepada masyarakat bahwa pengolahan energi alternatif untuk dijadikan energi listrik non BBM memiliki nilai jual tinggi. "Bila di daerah itu bisa mengolah energi alternatif, dan kapasitasnya lebih bisa dijual ke PLN. Daerah pun punya pendapatan lain dari penjualan energi alternatif ini."

Sedangkan menurut Achiar Oemry peneliti Puslit Fisika LIPI, gambaran harga hidrogen saat ini dalam skala produksi US\$3,5 per kilogram. "Untuk satu kilogram hidrogen sama dengan empat liter bensin. Namun dalam perkembangannya harga akan diturunkan menjadi US\$1,5. Artinya harga hidrogen tidak sampai US\$1 seperti harga premium saat ini di pasar internasional. Jelas lebih murah dan ekonomis.

Diakuinya produksi hidrogen di dunia kian sedikit, namun tren kenaikan harga minyak dunia terus meroket, hidrogen akan menjadi primadona. "Harganya pun sangat kompetitif. Saya yakin harganya akan terus naik apabila harga minyak terus meroket. Apalagi untuk Indonesia, hidrogen itu sangat visibel. Banyak sumber yang bisa diproduksi menjadi hidrogen, dari sampah, biomassa, gas alam, dan sebagainya. Dan energi yang dihasilkan lebih bersih."

Menurutnya penggunaan hidrogen ini juga akan membantu pengurangan emisi karbon yang dihasilkan oleh energi fosil seperti sekarang ini. (Nda/OL-2)

Penulis : Siswantini

Sumber: Media Indonesia Online