

## **Sedia Payung Sebelum Hujan Asam**

Oleh : Arif Fuddin Usman (Tribun Timur)

**PERTAMA** mendengar istilah hujan asam, apa kira-kira yang terlintas di kepala Anda? Kemungkinan paling besar jawaban yang muncul atau terlintas adalah air hujan yang asam. Bagi peneliti atau akademisi, tentu memahami dengan baik dan benar apa itu hujan asam. Apa kondisi yang terjadi jika hujan asam terjadi di lingkungan kita. Namun tidak demikian halnya dengan masyarakat awam yang tidak mengenal istilah ini.

Pada sebuah kuliah umum di kampus Universitas Hasanuddin, Prof Dr Muh Syahrul MAgR menyebutkan, hujan asam dapat mempengaruhi kesehatan manusia, bisa menyebabkan panas, dapat merusak dan mengganggu pertumbuhan tanaman, merusak bangunan atau bahan yang mengandung besi yang ada di bumi (karatan).

Guru Besar Ilmu Kimia Unhas itu menjelaskan, hujan asam terjadi apabila kandungan sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>) dan nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>) di udara sangat tinggi. Sulfur dioksida dan nitrogen oksida merupakan hasil reaksi antara belerang dan nitrogen dengan oksigen di udara. Zat SO<sub>2</sub> dan NO<sub>x</sub> kemudian bereaksi dengan air (H<sub>2</sub>O) membentuk asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) dan asam nitrat (HNO<sub>3</sub>) yang kemudian jatuh ke bumi bersamaan dengan air hujan. Itulah yang menyebabkan pH air hujan menjadi rendah sehingga disebutlah hujan asam.

Terjadinya hujan asam tentu bukan tanpa sebab. Penyebab terbesar dari hujan asam adalah dari bencana alam (letusan gunung berapi) dan akibat ulah tangan manusia. Kondisi kejadian alam, secara alami bakal ternetralisir, tapi tidak dari kondisi yang disebabkan manusia. “Asap kendaraan bermotor, asap industri-industri, atau debu dari cerobong aktivitas tambang, membuat udara semakin buruk,” kata Prof Syahrul.

Wikipedia menulis hujan asam karena proses industri telah menjadi masalah yang penting di Republik Rakyat Tiongkok, Eropa Barat, Rusia dan daerah-daerah lainnya. Hujan asam dari pembangkit tenaga listrik di Amerika Serikat bagian barat telah merusak hutan-hutan di New York dan New England. Pembangkit tenaga listrik ini umumnya menggunakan batu bara sebagai bahan bakarnya.

Bahkan, jika belum sampai terjadi hujan asam, kandungan SO<sub>2</sub> dan NO di udara yang buruk bisa menyebabkan kematian. Mungkin awalnya hanya pusing atau mata perih, namun dalam durasi lama dan berkepanjangan, bisa menyebabkan penyakit serius. Penyakit yang berkaitan dengan pencemaran udara seperti asma, infeksi saluran pernafasan atas (ISPA), pneumonia, broncopneumonia, dan penyempitan saluran pernafasan/paru kronis. Tentu butuh biaya besar untuk mengobati penyakit-penyakit tersebut.

### **Daerah Tercemar**

Pada tahun 2013, Kementerian Lingkungan Hidup merilis hasil penelitian bahwa sejumlah kota dan daerah di Indonesia terindikasi terjadinya hujan asam sebagai dampak pencemaran lingkungan. Yang mengagetkan, Sulsel termasuk daerah yang berpotensi besar. Ini disebabkan aktivitas pabrik, industri tambang, dan transportasi yang sangat pesat. Kota Makassar didukung beberapa daerah penyangga, Maros dan Pangkep, yang memiliki industri tambang, disinyalir jadi penyuplai pencemaran udara.

Berdasarkan data 2001-2009, dikutip dari *Antara news*, kota-kota yang memiliki kecenderungan tingkat keasaman air hujan (pH) di bawah lima yaitu Jakarta, Serpong, Kototabang, Bandung, dan Maros. Lalu studi UNEP (organisasi utama PBB di bidang lingkungan hidup) merilis Makassar, Balikpapan, dan Samarinda juga disebut meningkat pada tahun 2012 bersama 22 kota lainnya.

Air hujan normal biasanya memiliki pH minimal 5,6, sedangkan di kota-kota tersebut air hujannya cenderung memiliki pH 5,40 hingga 4,30 atau bersifat asam. "Hujan asam ini sangat berpengaruh terhadap kesehatan dan sudah terjadi di negara lain. Jadi kita berupaya ini tidak terjadi di Indonesia," kata Deputy Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup MR Karliansyah saat itu.

Nah, menyebut daerah industri tambang di Sulsel, PT Semen Tonasa di Kabupaten Pangkep, merupakan salah satu potensi pencemar. Terlebih, pabrik semen ini memiliki 4 unit pembangkit listrik tenaga uap atau Boiler Turbin Generator (BTG) Power Plant dengan kapasitas 2 X 25 MW dan 2 x 35 MW menggunakan batu bara sebagai bahan bakarnya. Diketahui, batu bara mengandung senyawa sulfur atau belerang yang memiliki potensi besar penghasil Sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>). Boiler juga menghasilkan salah satu polutan dengan jumlah besar Nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>).

Merujuk kondisi tersebut, potensi hujan asam bisa saja terjadi di kawasan pabrik PT Semen Tonasa. Selain itu, tanur semen yang merupakan oven raksasa, menghasilkan sisa berupa polusi udara yang terdiri dari partikulat, logam, atau gas-gas asam akibat pembakaran yang tidak sempurna. Juga terdapat sisa debu tanur atau *cement kiln dust* (CKD) yang mengandung logam berat dan senyawa organik yang beracun.

### **Jurus Penangkal**

Namun sebelum hujan asam yang merugikan manusia tersebut benar-benar terjadi, pihak PT Semen Tonasa pun sudah menyiapkan berbagai macam jurus penangkal. Kepala Biro Lingkungan PT Semen Tonasa, Dwi Joko Irianto, dalam sebuah kesempatan dengan penulis memaparkan beragam tindakan antisipatif tersebut. Mulai dari pemilihan bahan bakar, teknologi pengolahan bahan baku semen yang canggih, hingga pemasangan alat untuk meminimalisir polusi udara.

Soal pemilihan bahan bakar batu bara, perusahaan yang berada di bawah naungan PT Semen Indonesia ini memilih jenis batu bara dengan kandungan sulfur (S) atau belerang yang paling rendah. "Kita mengambil batu bara dari Kalimantan Selatan. Nilai sulfurnya di bawah 1 persen dibandingkan dengan batu bara di daerah lainnya. Otomatis dengan jenis itu, belerang yang terbuang di udara juga semakin rendah konsentrasinya," kata Dwi Joko.

Tidak hanya batu bara, Tonasa terus berusaha mengurangi ketergantungan akan bahan bakar dari fosil. Sejalan dengan itu, Tonasa memanfaatkan limbah pertanian seperti sekam padi dan cangkang mente sebagai bahan bakar alternatif selain batu bara dan minyak bumi. Energi alternatif ini cukup melimpah tersedia di daerah Pangkep karena masih cukup banyak lahan pertanian padi dan di daerah gunung banyak petani jambu mente.

Terkait teknologi pengolahan, Tonasa memilih bekerja sama dengan FLSMIDTH A/S dan TAKRAF GmbH dari Denmark. Teknologi yang diterapkan adalah tanur putar kiln sistem.

Teknologi ini berwujud pembakaran bahan baku semen tidak memakai temperatur tinggi, sehingga nilai SO<sub>x</sub> dan NO<sub>x</sub> yang terbangun rendah.

Pemilihan teknologi dan main equipment dari kedua perusahaan tersebut berdasarkan pertimbangan daya tahan dan umur mesin yang lebih tinggi dibandingkan dengan peralatan sejenis dari produsen lain. Selain itu lebih hemat energi dan ramah terhadap lingkungan. Secara jangka panjang, hal ini akan memberikan keuntungan, yaitu biaya operasi dan perawatan yang lebih rendah.

Bagaimana pula dengan cerobong pabrik? Untuk menurunkan polusi udara dari debu pabrik, dipasang dust collector (pengisap debu) di setiap cerobong. Alat ini bisa menangkap debu sebelum terlepas ke udara untuk diolah kembali menjadi produk semen, sehingga meminimalisir debu yang terbangun. “Langkah-langkah itu sebagai bukti bahwa PT Semen Tonasa memiliki komitmen kuat sebagai perusahaan ramah lingkungan. Dan itu pun masih kita lanjutkan dengan rutin menjalankan pemantauan lingkungan sesuai UKL-UPL yang disarankan,” kata Dwi Joko.

Pemantauan lingkungan dilakukan secara rutin setiap enam bulan sekali terkait polusi udara. Data yang ditunjukkan ke penulis, pengambilan sampel dilakukan pada 9 Mei 2015. Sampel dipilih pada lingkungan sekitar Masjid Taqwa, Jl Desa Biring Ere, Bungoro, Pangkep dengan koordinat S 04° 47'06.4" E: 119° 36'29.4". Hasil dari uji laboratorium analisis fisika dan kimia di titik tersebut, kandungan Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>) 70,68 ug/Nm<sup>3</sup> jauh dari batas baku mutu udara ambien 360 ug/Nm<sup>3</sup> sesuai Pergub Sulsel No 69 Tahun 2010. Nitrogen Dioksida (NO<sub>2</sub>) 12,44 ug/Nm<sup>3</sup> dengan batas baku mutu ambien 150 ug/Nm<sup>3</sup>.

Tak hanya sampai di situ, Semen Tonasa juga menjalankan upaya pengelolaan lingkungan dengan rutin menyiram jalanan, baik di kawasan pabrik hingga di pemukiman penduduk dekat pabrik. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir debu yang beterbangan agar tidak terhirup masyarakat di sekitar pabrik. “Selain itu Semen Tonasa memperbanyak penanaman pohon di area Green Belt atau sabuk hijau. Hal ini dilakukan sebagai upaya mengurangi polusi udara. Semakin banyak tanaman, makin banyak yang menahan debu,” kata Kepala Bagian Humas PT Semen Tonasa, Harun Diming, di ruang kerjanya, beberapa waktu lalu.

Jurus-jurus yang dilakukan tersebut, seolah PT Semen Tonasa membangun payung besar untuk mencegah polusi yang terjadi di area pabrik dan wilayah sekelilingnya. Artinya untuk menjaga kualitas hidup pekerja dan masyarakat. Anda bisa bayangkan, jika hal ini tak dilakukan Tonasa, tentu saja karyawan dan warga harus mengeluarkan biaya besar untuk berobat dari penyakit-penyakit yang diakibatkan pencemaran udara seperti asma, infeksi saluran pernafasan atas (ISPA), dan lainnya. (\*)