

Gypsum Membuat Semen Tonasa Selalu di Hati

Oleh: Hasriyani Latief

Jurnalis Desk Ekonomi Tribun Timur

PERADABAN manusia dalam buku-buku sejarah dunia, tercatat berawal di Mesopotamia. Peradaban ini diyakini sebagai pusat peradaban tertua di dunia yang dicatat oleh bangsa Sumeria sekitar tahun 7000 SM. Bangsa Sumeria membangun beberapa kota kuno yang terkenal, yaitu Ur, Erech, Kish, dan lain-lain. Bangsa ini pun meninggalkan beragam jejak berwujud alat masak seperti tembikar dan lainnya.

Dimanakah Sumeria tersebut? Profesor Juris Zarins (The Garden of Edent), seorang arkeolog kelahiran Jerman 1945, meyakini bahwa bangsa Sumeria menetap di sekitar pantai Arabia Timur. Tepatnya di sebuah daerah yang merupakan wilayah Teluk Persia pada masa kini atau selatan negara Irak. Di sinilah peradaban diyakini berawal. Bangunan-bangunan kuno kemudian ditemukan dan menjadi ilham bagi peradaban berikutnya.

Dari Mesopotamia itulah perjalanan waktu semakin terang dengan lahirnya Zaman Perunggu. Pada masa ini, manusia mengenal sistem tiga zaman; Zaman Batu, Zaman Perunggu, Zaman Besi. Maknanya tak lain, manusia memiliki kemampuan untuk memanfaatkan batu, lalu manusia mengenal cara memanfaatkan perunggu, dan kemudian mengeksploitasi bahan dari besi.

Selain alat-alat tersebut, peradaban manusia yang sangat mudah dikenali adalah dari peninggalan bangunan dari masa-masa tersebut. Kita tentu dengan mudah mengenal peninggalan dunia seperti Candi Borobudur di Indonesia, Piramida Giza dan Patung Spinx (manusia berbadan singa) di Mesir, Bangunan Machu Pichu di Peru, atau Colloseum di Roma, Italia.

Ya, bangunan-bangunan tersebut merupakan karya monumental dari peradaban manusia yang bisa dikenali hingga kini bahkan anak-cucu kita. Tanpa bukti-bukti bangunan monumental tersebut, manusia boleh jadi bakal sulit mengenali asal muasalnya serta jejak masa lalunya. Peradaban itulah yang membuat masa kini sadar, keberadaannya tak mungkin ada tanpa campur tangan peradaban di masa lalu.

Hanya saja, jika kita melihat struktur bangunan peninggalan masa lalu, kita dapat lihat bagaimana model dan gayanya yang masih sangat sederhana. Tak ‘runyik’ seperti bangunan masa kini yang memang sudah bercampur dengan otak modernitas. Ini tak lain karena memang belum dikenal bahan bangunan semaju seperti sekarang.

Menyoal bangunan di masa modern ini, tentu tidak afdol rasanya jika tak menyebut semen sebagai bahan yang wajib ada. Memang, sebelum semen dikenal, kita kerap mendengar cerita tentang kemampuan nenek moyang merekatkan batu-batu raksasa hanya dengan mengandalkan zat putih telur, ketan atau lainnya.

Bangunan fenomenal, seperti Candi Borobudur atau Candi Prambanan di Indonesia ataupun Tembok Cina, menurut legenda menggunakan ketan sebagai perekat. Atau pun menggunakan aspal alam sebagaimana peradaban di Mahenjo Daro dan Harappa di India. Pun bangunan kuno yang dijumpai di Pulau Buton, Sulawesi Tenggara.

Fungsi semen dikenal sejak abad 14 Masehi. Sebelum mencapai bentuk seperti sekarang, perekat dan penguat bangunan ini awalnya merupakan hasil percampuran batu kapur dan abu vulkanis –letusan gunung berapi. Pertama kali ditemukan pada zaman Kerajaan Romawi, tepatnya di Pozzuoli, dekat teluk Napoli, Italia. Bubuk itu lantas dinamai pozzuolana.

Dikutip dari Wikipedia, baru pada abad ke-18 Masehi, John Smeaton --insinyur asal Inggris-- menemukan kembali ramuan kuno berkhasiat luar biasa ini. Dia membuat adonan dengan memanfaatkan campuran batu kapur dan tanah liat saat membangun menara suar Eddystone di lepas Pantai Cornwall, Inggris.

Ironisnya, bukan Smeaton yang akhirnya mematenkan proses pembuatan cikal bakal semen ini. Adalah Joseph Aspdin, juga insinyur berkebangsaan Inggris, pada 1824 mengurus hak paten ramuan yang kemudian dia sebut semen portland. Dinamai demikian karena warna hasil akhir olahannya mirip tanah liat Pulau Portland, Inggris. Hasil rekayasa Aspdin inilah yang sekarang banyak dipajang di toko-toko bangunan.

Di Indonesia, PT Semen Padang (anak perusahaan Semen Indonesia, bersama Semen Gresik dan Semen Tonasa), merupakan pabrik semen tertua yang didirikan pada 18 Maret 1910 dengan nama NV Nederlandsch Indische Portland Cement Maatschappi (NV NIPCM). Pabrik ini berlokasi di Kota Padang Sumatera Barat. Pabrik mulai memproduksi pada tahun 1913 dengan kapasitas 22.900 ton per tahun, dan pernah mencapai produksi sebesar 170.000 ton pada tahun 1939 yang merupakan produksi tertinggi pada waktu itu.

Di Sulawesi, tentu kita tahu PT Semen Tonasa adalah pabrik semen pertama dan terbesar di Indonesia timur yang dibangun pemerintah. Semen Tonasa didirikan sesuai TAP MPRS No.II/MPRS/1960 tanggal 5 Desember 1960 dengan kepemilikan 100% pemerintah. Nama Tonasa ini berangkat dari nama desa tempat semen ini dibangun. Tonasa I mulai beroperasi pada 1968 dengan kapasitas 120.000 ton per tahun. Tahun 1984, Tonasa I dihentikan operasionalnya karena alasan ekonomis. Namun sebelum Tonasa I berhenti, dibangunlah pabrik Tonasa II di Kecamatan Bungoro tahun 1980, Tonasa III pada tahun 1985, Tonasa IV pada tahun 1996, dan Tonasa V beroperasi pada 1 Februari 2013.

Semen Tonasa, di masyarakat sudah melekat di hati. Dari pengalaman penulis saat mendirikan bangunan rumah tinggal, toko-toko bangunan menyebut, semen ini adalah yang terbaik dari beragam merek yang pernah mereka jual. Pedagang keturunan Tionghoa bernama Kiky –sapaan dari nama Ricky, menyebutkan jika sejak tokonya pertama buka di tahun 2002, Semen Tonasa tercatat sebagai semen yang punya tempat teratas di hati pelanggannya.

“Kalau ada pelanggan datang dan mau bangun rumah, pasti ditanya “ada Semen Tonasa ta?” Itu sudah jutaan kali kudengar dari pelanggan. Kenapa begitu, ya karena mereka memang mau bahan terbaik untuk membangun rumahnya. Kecuali kalau dia tanya, yang murah-murah, tentu saya juga sebut merk-merk lain. Tapi saya juga bilang, masak mau bangun rumah tinggal sendiri, pakai yang biasa-biasa,” kata Kiki.

Hal itu baru dari pedagang, belum lagi dari tukang batu atau pekerja bangunan yang berpengalaman mengerjakan rumah. “Saya tidak mau semen, selain merek Semen Tonasa. Pernah saya pakai merek tertentu, tapi tak berapa lama, tembok rumah yang saya kerjakan retak-retak, cor lantai plat retak, atau banyak macam lainnya. Saya tidak mau ambil risiko,

daripada retak dan diprotes, lebih baik cari amannya saja,” kata Jumain, tukang yang biasa memborong pekerjaan pembangunan rumah tinggal.

Dua hal yang diungkapkan pedagang semen dan tukang bangunan itu mengusik akal sehat saya. Apa benar demikian? Apa sih yang membedakan Semen Tonasa itu dengan semen-semen yang lainnya?

Dari bahan tentunya sama, memakai komponen-komponen utama yaitu batu kapur atau Limestone (CaCO_3) kemurnian 55%-60% dan tanah liat (Al_2O_3) kemurnian 65%-70%. Sedangkan bahan tambahan yaitu: pasir silica (SiO_2) dan pasir besi (Fe_2O_3). Masih ada lagi komponen penolong yakni gipsum. Dan tak ketinggalan adalah komponen bahan bakar utama (batubara dan Industrial Diesel Oil) dan BBMA berupa biomas atau oli bekas.

Rasa penasaran itu akhirnya mendapat jawaban dari dokumen yang dihasilkan Departemen Jaminan Mutu Lingkungan (Jamuli) PT Semen Tonasa. Dari Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup (DELH) 2016, batu kapur berdasar kandungan dibagi tiga kelompok; Pertama, Batu Kapur Kadar Tinggi (High Grade) dengan kandungan CaCO_3 nya tinggi, lebih dari 93%, MgO maksimal 2%, bersifat rapuh, H_2O maksimal 5%. Kedua, Batu Kapur Menengah (Middle Grade) dengan kandungan CaCO_3 bernilai 88% – 92%, memiliki sifat kurang keras. Ketiga, Batu Kapur Kadar Rendah (Low Grade) dengan kandungan CaCO_3 bernilai 85%-87%, bersifat keras.

Batu kapur yang dipilih PT Semen Tonasa adalah batu dengan kadar tinggi dan menengah (CaCO_3 lebih besar dari 88%). Alasannya tak lain tidak mudah rapuh, tapi juga tidak sangat keras, karena fungsi penggunaannya sebagai bahan perekat bangunan. Kebutuhan bahan baku berupa batu kapur untuk Pabrik Semen Tonasa unit II, pabrik unit III, dan pabrik unit IV, diperoleh dari lokasi tambang batu kapur seluas 214,56 ha di Desa Biringere Kecamatan Bungoro. Kegiatan penambangan dilakukan dengan kegiatan terasering.

Lalu lokasi tambang tanah liat seluas 351,78 ha yang berada di Kelurahan Bontoa, Kecamatan Minasate'ne yang terletak di sebelah selatan pabrik. Ada juga di Desa Bulu Tellue Kecamatan Tondong Tallasa yang merupakan desa pemekaran dari Desa Mangilu, Kecamatan Bungoro. “Bahan baku di lokasi-lokasi milik PT Semen Tonasa ini dinilai lebih

ekonomis dan dapat menghasilkan produk yang optimal,” jelas Direktur Departemen Jaminan Mutu Lingkungan Hidup PT Semen Tonasa, Ir Syahriatun MM.

Sebagai produk yang berlaku nasional dan internasional, sebuah produk semen memiliki standar baku mutu. Produk semen diatur menurut standar internasional yaitu American Standard for Testing Materials (ASTM) dan Standar Nasional Indonesia (SNI). Kenapa demikian? Karena sejatinya produk semen tersebut dalam penggunaannya disesuaikan karakteristik pemakaian seperti untuk bangunan, jembatan, jalan, pelabuhan, bangunan di lingkungan korosif, dan lainnya.

Secara fisik, produk semen juga dapat dikenali dari warnanya. Dikutip dari www.sementonasa.co.id, warna lebih gelap ini ditentukan oleh kadar Magnesium Oksida (MgO). Semakin tinggi kandungan MgO maka menjadi lebih gelap yang dapat mengakibatkan semen akan mudah retak apabila dipergunakan. Karena itu MgO dibatasi hanya maksimum 2 %. Warna ideal untuk semen adalah Abu-abu kehijauan (Grey greenish) warna tersebut dibentuk oleh reaksi MgO, FeO (Fero Oksida), dan Aluminat di dalam kiln (tungku bakar berbentuk tabung). Warna tersebut bisa dikondisikan dengan pengaturan kadar oksida-oksida tersebut.

Satu hal yang akhirnya membuat saya mengangguk paham. Ada teknik cerdas yang diterapkan PT Semen Tonasa agar produk semen yang dihasilkan memiliki ciri pembeda dengan semen-semen yang lain. Pembeda itu tak lain dalam bahan penolong berupa gypsum. Gypsum adalah merupakan mineral yang sangat lembut, tersusun dari kalsium sulfat dehydrate dengan rumus kimia $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Bahan ini yang menentukan cepat atau lambatnya proses mengerasnya semen.

“Permainan semakin lama mengering itu di penambahan gypsum. Makin banyak makin cepat kering dan makin sedikit maka makin lama kering. Maksimal hanya 4 persen. Durasi waktu terendah regulasi adalah 45 menit 375 detik dan paling lama 6,5 jam. Semua itu sesuai aturan Standar Nasional Indonesia (SNI). Untuk ini, semua perusahaan semen punya resep dan rahasia tersendiri,” kata Syahriatun.

Itulah jawaban, kenapa Semen Tonasa disukai tukang bangunan. Karena saat mengerjakan proses pemasangan batu bata, proses pengecoran lantai plat, atau saat plester tembok, sesuai

keinginan. Saat merek semen lain ketika pasang batu bata cepat kering, Semen Tonasa masih ada waktu sebelum kering. Saat mengecor plat, semen lain terlalu lama basah, justru produk tonasa cepat kering dan padat.

Pada sebuah kesempatan bertemu Direktur PT Semen Tonasa Ir Unggul Attas MBA di acara reuni Ikatek Unhas 2016, ia menegaskan komitmen terus menghasilkan produk semen unggulan demi mendukung pembangunan Indonesia yang semakin maju. "Di tengah persiapan industri semen yang semakin ramai, hanya produk berkualitas yang bisa diterima. Tidak hanya itu, dengan semen berkualitas, masyarakat juga mendapat manfaat. Karena sekali beli, untuk jangka pakai yang lama," tegasnya. (*)