

Bahaya Ledakan Debu

Mei 2006



Foto di sebelah kiri adalah monumen tambang batubara antrasit di Timur Laut Pennsylvania, yang berlokasi di kota Jim Thorpe (dinamai sesuai Atlit Olimpiade terkenal). Monumen tersebut berupa batubara antrasit – mengandung hampir 7 ton karbon murni. Pada monumen tertulis bahwa batubara tersebut mengandung energi 205 juta BTU (216.000 juta joules), atau sepadan dengan 50 ton TNT. Haruskah kita khawatir terhadap monumen yang mengandung energi sangat besar ini ? Tentu saja tidak. Sulit sekali membakar batu batubara sebesar ini, dan jikapun terbakar, maka akan proses pembakarannya akan berlangsung sangat lambat.

Namun demikian, apa yang akan terjadi jika kita menghancurkan beberapa kilogram batubara tersebut hingga menjadi bubuk halus, seperti gambar sebelah kanan, dan membiarkannya sebagai awan debu di udara dalam sebuah bangunan atau suatu ruangan tertutup ? Jika kita menyalakan korek api, atau sumber api lainnya seperti pijaran listrik, akibatnya adalah ledakan debu yang dahsyat dan merusak. Gambar di bawah menunjukkan contoh akibat ledakan tersebut: 6 orang meninggal dunia dan 37 orang terluka.



Tahukah Anda ?



- » Pada umumnya material padat yang dapat terbakar akan menyebabkan ledakan awan debu jika ukuran partikelnya cukup kecil. Contoh material yang dapat meledak: kayu, tepung, gula, biji-bijian, plastik, bahan kimia organik padat, dan berbagai macam logam.
- » Terkumpulnya debu di lantai, pada atap sebuah tangki atau vessel, tiang penyangga, kumpulan kabel, atau di langit-langit, dapat menyebabkan terjadinya ledakan awan debu jika pada suatu kesempatan tergerakkan atau terangkat ke udara.
- » Lapisan debu setebal 1/32 inch (kurang dari 1mm) di atas permukaan terbuka dapat menyebabkan ledakan ketika tersuspensi di dalam udara.
- » Lapisan debu harus dipertimbangkan sebagai kondisi bahaya jika terdapat pada lebih dari 5% area sebuah ruangan

Apa yang dapat dilakukan ?

- » Sadari potensi ledakan debu ketika menangani material padat yang dapat terbakar. Ikuti prosedur keselamatan kerja ketika menangani bubuk dan debu padat di lingkungan pabrik.
- » Jangan biarkan debu padat terkumpul di atas lantai, di atas peralatan, di tiang penyangga, dan tempat lainnya. Hati-hati terhadap tempat yang sulit dilihat seperti bagian atap tangki, di atas langit-langit, dan periksa secara teratur. Awasi semua area, termasuk sudut ruangan.
- » Jangan biarkan partikel padat terkumpul diatas permukaan yang panas, dibawah sinar lampu, diatas motor elektrik, pipa uap, dsb. karena panas dapat menyebabkan nyala debu.
- » Gunakan alat yang tepat untuk membersihkan debu (contoh, pengisap) terutama jika debu padat berada di udara yang dapat saja mengandung debu yang mudah meledak.

Sadari bahaya ledakan awan debu !