

## Apakah Gula adalah Sumber Bahaya Ledakan ? Mei 2008

YA, jika gula tersebut berbentuk serbuk halus atau debu! Setiap material yang dapat terbakar mampu menyebabkan ledakan debu yang dahsyat jika berbentuk bubuk halus atau serbuk yang berada di udara atau atmosfer yang mengoksidasi. Pada tanggal 7 Februari 2008, terjadi ledakan dahsyat di sebuah pabrik gula dekat Savannah, Georgia, USA. Ledakan itu melukai lebih dari 30 orang, dan korban kematian mencapai 13 orang sampai akhir Maret 2008. Kecelakaan ini masih diselidiki dan penyebab ledakan masih belum diketahui. Namun demikian, penyelidikan awal menunjukkan bahwa kecelakaan ini adalah ledakan debu.

Banyak orang tidak menyadari bahaya ledakan dari debu atau serbuk halus. Beberapa contoh bahan yang mungkin menjadi bahaya ledakan debu jika berbentuk serbuk halus adalah hampir semua bahan organik – tepung bijirin, gula, plastik, jagung, dan bahan obat-obatan. Serbuk metal seperti aluminium dan magnesium juga dapat menjadi bahaya ledakan debu.



Anggota CCPS  
PSID cari ledakan  
debu (*Dust  
Explosion*)

## Tahukah Anda kondisi yang menyebabkan terjadinya ledakan debu ?

Kondisi yang diperlukan untuk menjadi ledakan debu ditunjukkan dalam diagram pentagon (lihat gambar di kiri atas) :

- **BAHAN BAKAR** – keberadaan debu mudah terbakar. Ukuran partikel sangat penting – semakin kecil partikel semakin mudah terbakar maupun tersebar .
- **OKSIDAN**– biasanya berupa oksigen di udara, yang secara umum cukup untuk menyebabkan ledakan.
- **SUSPENSI** – Debu perlu tersebar di dalam udara. Normalnya debu dapat tersebar di udara dalam peralatan proses. Dalam sebuah gedung, hal ini dapat terjadi karena kebocoran atau tumpahan yang besar, ledakan debu awal berskala kecil, atau gangguan yang mengguncang lapisan debu dari peralatan atau mengangkat debu dari lantai.
- **SUMBER LEDAKAN** – Energi dibutuhkan untuk menyalakan campuran tersebut. Sumber energi ini dapat berupa sumber yang kecil saja seperti energi listrik statis atau sumber energi yang lebih besar seperti api yang menyala atau percikan listrik.
- **RUANGAN TERBATAS** – Contohnya, dinding, plafon, lantai, dan atap sebuah gedung menciptakan ruangan terbatas. Peralatan pabrik termasuk peralatan proses, silo penyimpanan, penyimpan bubuk, dan saluran juga menciptakan ruangan.

Seringkali ledakan awal terjadi, mengangkat sejumlah besar debu yang telah terakumulasi dalam pabrik, dan kemudian terdispersi ke udara. Hal ini menciptakan kondisi ledakan kedua yang lebih besar, yang menyebabkan bencana besar.

Sejumlah kecil debu – lapisan setebal hanya 1/32 inci (lebih tipis dari 1 mm) di atas permukaan yang terbuka – dapat menciptakan ledakan awan debu ketika tersuspensi. Lapisan debu mungkin menciptakan kondisi berbahaya jika melingkupi sebuah area di seluruh permukaannya yang lebih besar dari 5% dari total permukaan dalam ruangan. Bagaimana mengenali kondisi di mana terlalu banyak debu terakumulasi ? Dua petunjuk yang digunakan untuk menentukan bahwa terlalu banyak debu terakumulasi adalah (1) ketika Anda tidak dapat menerangkan warna peralatan atau lantai dibawah lapisan debu tersebut, atau (2) ketika Anda menulis nama Anda pada debu dan terbentuk bukit debu pada ujung setiap huruf. Kebersihan dan kerapian yang baik adalah praktik kerja keselamatan yang diperlukan ketika bahaya debu menjadi perhatian. Praktik kerja keselamatan yang juga diperlukan untuk penanganan debu termasuk di antaranya menghindari aliran listrik statis dengan memasang pentanahan atau pengikatan serta klasifikasi area listrik dan pemilihan peralatan yang tepat. Jika pabrik Anda menangani debu mudah meledak, pastikan Anda tahu bahayanya, dan semua praktik kerja keselamatan diperlukan untuk beroperasi dengan selamat.

***Ketahuiilah bahaya bahan-bahan dalam pabrik Anda !***

AIChE © 2008. Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang. Reproduksi untuk kepentingan non-komersial atau untuk maksud-maksud pendidikan dipersilakan namun reproduksi untuk kepentingan bisnis diluar CCPS dilarang. Kontak ke [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) or 212-591-7319

Beacon biasanya tersedia dalam Bahasa Afrika, Arab, Cina, Denmark, Belanda, Inggris, Perancis, Jerman, Gujarat, Yahudi, India, Hungaria, Indonesia, Itali, Jepang, Korea, Malaysia, Marathi, Persia, Portugis, Rusia, Spanyol, Swedia, dan Thailand.

Alih bahasa oleh IIPS (Indonesia Institute for Process and Safety): Alvin Alfiansyah,, Darmawan A.M., Vidya K., Wahyu H.)