

Bahaya zat pengoksidasi kuat

Desember 2013

Apa yang telah terjadi?

Seorang pekerja diminta untuk memindahkan dua kaleng terbuka berukuran 5 gallon yang mengandung larutan sodium permanganate. Ketika ia mengangkat kaleng tersebut, isi salah satunya muncrat dan mengenainya. Sodium permanganate adalah zat pengoksidasi kuat, dan pakaian si pekerja yang terkena cairan tersebut langsung terbakar. Ia kemudian dibawa ke rumah sakit untuk pengobatan.

Fasilitas di mana insiden ini terjadi memang menangani zat pengoksidasi seperti sodium permanganate dan zat pereduksi seperti sodium thiosulfate dan sodium metabisulfite dalam jumlah kecil. Kadang dalam kaleng-kaleng yang berukuran kecil. Pada saat itu, kaleng yang mesti dipindahkan tersebut tidak diberi label. Kemungkinan kaleng yang isinya muncrat tersebut mengandung salah satu zat pereduksi yang ada di sana, dan sodium permanganate dimasukkan ke kaleng tersebut. Reaksinya kelihatannya tertunda karena material-material tersebut tidak tercampur. Zat pereduksi di dalamnya mungkin telah membentuk semacam lapisan di atas permukaannya yang tidak terlalu reaktif. Ketika kaleng tersebut diangkat, lapisan tersebut terganggu dan kedua material tersebut bereaksi seketika, dan memuncratkan material di dalam kaleng tersebut.



Rekonstruksi insiden ↑

Tahukah Anda?

- ➔ Material pengoksidasi seperti sodium permanganate adalah sangat reaktif terhadap banyak material lainnya. Beberapa zat pengoksidasi bahkan cukup reaktif untuk bisa memantik material-material organik seperti pakaian, kertas, kayu, dan senyawa-senyawa kimia lainnya sehingga terjadi pembakaran.
- ➔ Material pengoksidasi khususnya bereaksi dengan material pereduksi, seperti sodium thiosulfate atau sodium metabisulfite. Reaksi ini menghasilkan kalor yang dapat mendidihkan campuran tersebut.
- ➔ MSDS suatu bahan kimia akan menginformasikan kepada kita apakah ia zat pengoksidasi kuat atau pereduksi kuat, dan mengingatkan kita akan bahaya reaksi-reaksi yang mungkin terjadi dengan bahan-bahan lainnya.



Simbol untuk zat pengoksidasi di PBB dalam "Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals" (diadopsi oleh US OSHA pada Mei 2012)

Apa yang bisa Anda lakukan?

- ➔ Baca MSDS material-material yang ada di pabrik Anda, dan perhatikan bahaya reaksi kimia yang mungkin terjadi pada material-material tersebut. Juga bertanya kepada ahli kimia dan insinyur di pabrik Anda mengenai bahaya reaksi tersebut dan cari informasi lebih lanjut di data dan informasi keselamatan proses pabrik Anda untuk data-data kereaktifan.
- ➔ Simpan semua material dengan baik, dan pisahkan material yang reaktif dari material-material yang tidak kompatibel dengannya.
- ➔ Hindari penyimpanan material di tempat sementara yang digunakan untuk banyak material lainnya. Jika hal ini tetap mesti dilakukan, pastikan Anda melakukan review keselamatan secara menyeluruh, selalu ikuti prosedur yang ditentukan berdasarkan review tersebut, dan selalu gunakan peralatan keselamatan (PPE) dengan lengkap.
- ➔ Beri label seluruh tempat penyimpanan dengan jelas, bahkan untuk tempat-tempat yang biasa digunakan sementara, baik untuk penyimpanan maupun untuk pemindahan.
- ➔ Periksa dengan hati-hati tempat penyimpanan apapun untuk meyakinkan bahwa tempat tersebut bersih sebelum meletakkan apapun ke dalamnya.
- ➔ Review Beacon yang lain untuk insiden yang serupa (August 2003, July 2006, March 2011, tersedia di www.sache.org).
- ➔ Baca analisis teknikal insiden ini di: R. A. Ogle and D. Morrison, *Process Safety Progress* **30** (2), pp. 148-153, June 2011.

Jangan anggap sepele apapun – bahkan material dalam jumlah kecil pun bisa berbahaya bagi orang-orang yang dekat dengannya!