

Akumulasi Statis Sebagai Sinyal Peringatan !!

Maret 2025



Gambar 1.
Pelepasan Statis

Gambar 2
Saluran Udara
dengan kabel
pembumihan
(grounding)



Studi Kasus 1 Seorang operator sedang menyaring bubuk farmasi menggunakan penyaring dengan getaran mekanis secara manual. Bubuk yang tersaring dikumpulkan di bawah menggunakan drum *stainless steel* yang berada di pengangkut dengan roda yang terinsulasi (*nylon*). Kilatan api dari debu muncul diantara penyaring dan drum. Operator terkena sedikit sengatan listrik dari drum beberapa bulan sebelum kilatan api muncul, tanpa menyadari bahwa sengatan kecil ini berpotensi menjadi sumber pemantik.

Studi Kasus 2 Seorang operator sedang menambahkan bubuk ke dalam reaktor dari kantong plastic. Muncul kilatan api di jalur akses ke reaktor yang mengurung operator. Beruntungnya operator tidak terluka. Terdapat beberapa sinyal peringatan sebelum kejadian. Bubuk menempel di kantong plastik sehingga sulit dituangkan. Kantong juga menempel ke operator dan tempat menuang bubuk.

Tahukah Anda?

- Pelepasan statis sering menjadi sumber pemantik bagi material mudah menyala dan mudah terbakar (*Referensi. Beacon Edisi Dec 2008 dan Feb. 2021*)
- Ketika dua permukaan bergesekan, pelepasan elektrostatis dapat terjadi diantara kedua permukaan. Hal ini dapat terjadi ketika transfer secara pneumatic, penyaringan, penggilingan, pencampuran, dan penuangan.
- Kedua permukaan dapat berupa padatan dan cairan ketika transfer cairan, pencampuran, penyaringan. Keduanya dapat juga berupa padatan seperti material padat yang mengalir masuk atau keluar dari *container* menggunakan pipa atau saluran udara.
- Pelepasan statis dapat juga dihasilkan dari peralatan yang bergerak seperti *conveyor belt* di atas *roller*.
- Pelepasan statis memiliki sinyal peringatan:
 - Suara, seperti suara retakan atau pecah
 - Terlihat secara visual, seperti kilatan terang
 - Rasa seperti tertusuk duri di lengan atau tangan
- Pembumihan (*grounding*) dan pengikatan (*bonding*) adalah pelindung yang penting untuk mencegah akumulasi pelepasan, tapi keduanya harus dipelihara supaya tetap efektif. (*Gambar 2*)
- Akumulasi statis dapat dideteksi menggunakan alat pengukur portable atau tetap (*fix detector*).

Apa Yang Bisa Anda Lakukan?

- Perhatikan sinyal peringatan di atas. Ketika anda melihat, mendengar, dan merasakannya, infokan kepada supervisor sehingga bisa dilakukan investigasi.
- Laporkan tanda-tanda pelepasan statis kepada supervisor. Mereka bisa mengeluarkan *work order* agar kejadian tersebut diinvestigasi dan diperbaiki.
- Laporkan kondisi *grounding* yang rusak atau kendor kepada Supervisor.
- Diskusikan akumulasi dan pelepasan statis ketika sesi Analisa Bahaya sebagai salah satu sumber pemantik potensial.
- Tinjau kembali kemungkinan timbulkan listrik statis ketika *Dust Hazard Analyses* (DHAs); karena kegiatan yang melibatkan padatan seringkali menimbulkan listrik statis.

Informasi Mengejutkan !!