

Kemalangan maut nitrogen baru-baru ini adalah peringatan yang jelas

April 2021



Rajah 1. Lokasi 6 kematian daripada kebocoran nitrogen

Sumber: *Insurance Journal*



Rajah 2. Tanda amaran bahaya cecair nitrogen

Satu kejadian yang baru berlaku di Gainesville, Georgia, AS, melibatkan kebocoran cecair nitrogen yang ketara. Sebuah kilang pemprosesan ayam menggunakan cecair nitrogen untuk membekukan produk ayam dengan cepat. Sistem pembekuan ini hanya mula beroperasi selama 4 – 6 minggu sebelum kejadian itu. Enam pekerja maut dan 12 yang lain dibawa ke hospital. 130 orang terpaksa dipindahkan. Seorang pengurus penyelenggaraan menutup injap pemencilan, menghentikan aliran cecair nitrogen ke proses dan menghalang pendedahan daripada berterusan. Walaupun punca kejadian masih dalam siasatan, ini bertujuan sebagai peringatan bagi kita untuk memahami bahaya nitrogen dan berhati-hati ketika bekerja di dalam atau di sekitar operasi penggunaan nitrogen.

Banyak insiden kekurangan oksigen lain berlaku disebabkan oleh kebocoran atau pembersihan nitrogen. Memasuki ruang terkurung dengan udara yang kekurangan oksigen tanpa ujian atau alat pernafasan yang betul adalah salah satu penyebab utama pengasfiksiaan.

Adakah Anda Tahu?

- Di AS, bahaya asfiksiasi nitrogen dalam industri mengakibatkan 80 kematian dari tahun 1992 hingga 2002. Insiden-insiden ini berlaku di pelbagai fasiliti, termasuk industri kilang, makmal dan kesihatan; hampir separuh melibatkan kontraktor. Yang terbaru, empat belas pekerja di AS, maut akibat asfiksiasi yang dikaitkan dengan kemalangan nitrogen dari 2012 hingga 2020, menurut agensi berita AP.
- Nitrogen kadang-kadang dipanggil “pembunuh senyap” kerana tidak berbau, tidak berwarna, tiada rasa dan tidak memberi amaran. Orang yang berada di dalam persekitaran yang kaya nitrogen (rendah oksigen) dengan mudah hilang kesedaran sebelum sedar bahawa mereka berada dalam bahaya. Oksigen rendah hanya dapat dikesan dengan alat pengesanan gas yang betul.
- Selain bahaya asfiksiasi, cecair nitrogen sangat sejuk dan sentuhan boleh menyebabkan luka beku yang teruk dengan cepat.
- Banyak kematian yang berkaitan dengan nitrogen berlaku ketika yang lain tergesa-gesa menyelamatkan pekerja di dalam persekitaran yang kekurangan oksigen. Tiada sesiapa patut memasuki ruang yang berpotensi kekurangan oksigen tanpa permit, persiapan, dan alat pernafasan yang betul.

Apa Yang Boleh Anda Lakukan?

- Baca Risalah Data Keselamatan nitrogen untuk mengkaji bahaya dan langkah berjaga-jaga.
- Kaji panduan US Chemical Safety Board (CSB) mengenai nitrogen. Ikuti pautan di bawah untuk buletin Bahaya Asfiksiasi Nitrogen (No. 2003-10-B June 2003) dan pembentangan PowerPoint tentang bahaya nitrogen.
 - (<https://www.csb.gov/hazards-of-nitrogen-asphyxiation/>)
- Tonton video keselamatan CSB mengenai insiden asfiksiasi di loji penapisan Valero.
 - (<https://www.csb.gov/valero-refinery-asphyxiation-incident/>)
- Ketahui di mana nitrogen digunakan di kawasan anda dan cari titik pelepasan berpotensi seperti paip terbuka, pelega atau titik kebocoran lain.

Beacon – April 2004, Disember 2006, Ogos 2007, April 2015, November 2017, and Jun 2018 [[Beacon Archive](https://www.aiche.org/ccps/resources/process-safety-beacon/archives): <https://www.aiche.org/ccps/resources/process-safety-beacon/archives>]

Rujukan lain: EIGA: <https://www.eiga.eu/publications/safety-leaflets/sl-0117-dangers-of-asphyxiation/>

CGA: <https://www.cganet.com/liquid-nitrogen-safety/>

Nitrogen sering dijadikan perlindungan, tetapi ia juga mempunyai bahaya yang serius.