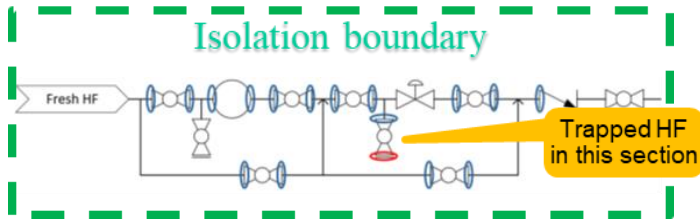


Lakukan Dekontaminasi Sebelum Membuka!

Maret 2026



Gambar 1. Bagian pipa HF tempat *flange gaskets* akan diganti (lingkaran biru)

Sumber : <https://www.csb.gov/honeywell-geismar-chlorine-and-hydrogen-fluoride-releases>

Pada bulan Juni 2024, seorang karyawan kontraktor terpapar sejumlah kecil hidrogen fluorida (HF), yaitu cairan yang beracun dan sangat korosif. Karyawan tersebut dirawat di rumah sakit namun kemudian pulih kembali.

Lokasi tersebut sedang dalam proses penggantian *flange gaskets* pada sistem yang menangani HF. Bagian yang ditunjukkan pada Gambar 1 adalah tempat terjadinya insiden. Sebuah rencana dekontaminasi telah disusun dengan beberapa gambar perpipaian. Sebagai persiapan, tim operasi melakukan isolasi pada sisi hulu dan hilir dari bagian tersebut, kemudian menghubungkannya ke sumber vakum. Sistem vakum dan *purging* nitrogen digunakan untuk mendekontaminasi bagian dalam pipa di dalam batas isolasi. Namun, satu bagian kecil (yang dilingkari merah) tidak terdekontaminasi karena operator tidak memiliki seluruh gambar perpipaian.

Pada hari kejadian, tim kontraktor mengajukan izin kerja. Operator memeriksa isolasi. Kontraktor mulai membuka *flange* dengan mengenakan APD perlindungan asam Level B dengan suplai udara. Peralatan dibuka dan tidak terdapat tekanan maupun tanda-tanda adanya HF. Operator menyatakan bahwa peralatan tersebut telah “terbukti” kosong dan terdekontaminasi. Selanjutnya, tim operasi mengizinkan tim kontraktor untuk menyelesaikan pekerjaan dengan mengenakan APD Level D (APD umum/kerja standar).

Saat kontraktor melanjutkan pekerjaan mereka, mereka melepaskan baut *flange* dari *blind flange* (yang ditandai merah) di bawah katup drain. Tiba-tiba, sejumlah kecil HF, kurang dari 1 pon (<450 g), keluar dari sambungan tersebut dan mengenai wajah kontraktor. Ia segera ditangani dengan kalsium glukonat dan dibawa ke rumah sakit. Ia dirawat selama 2 hari untuk penanganan luka bakar asam derajat dua.

Tahukah Anda ?

- Tujuan dari prosedur Kerja Aman meliputi:
 - Tim Operasi memahami pekerjaan yang akan dilakukan oleh tim *maintenance* atau kontraktor. Mereka yang melaksanakan pekerjaan harus mengetahui ruang lingkup pekerjaan.
 - Tim Operasi menetapkan batas isolasi sehingga tidak ada fluida atau energi berbahaya yang dapat mencapai area tempat pekerjaan dilakukan.
 - Sistem di dalam batas isolasi berada dalam kondisi aman – sudah didepresurisasi dan didekontaminasi.
- Proses *draining*, *purging*, dan pengosongan pipa dapat menjadi sulit dan mungkin memerlukan beberapa tahapan untuk memastikan bagian pipa tersebut bebas dari bahaya, terutama pada bagian pipa yang memiliki *dead leg* (jalur buntu).
- Setelah pipa dinyatakan bersih, pipa tersebut dapat diisolasi dengan mengikuti prosedur *lock and tag*.
- Pemilihan APD (Alat Pelindung Diri) harus dilakukan oleh personel yang kompeten. Panduan mengenai Tingkat / level APD tersedia di: <https://oshacode.com/hazwoper-ppe-levels/>

Apa yang Dapat Anda Lakukan?

- Semua isolasi memerlukan pengecekan lapangan untuk memastikan rencana telah diikuti dan gambar sudah benar.
- Anggap bahwa semua *valve* blok isolasi dapat mengalami kebocoran dan gunakan APD lengkap sampai pipa dipastikan bebas dari bahaya. Dalam insiden ini, kegagalan membersihkan satu bagian kecil menyebabkan cedera serius. Dalam kondisi yang berbeda, kejadian tersebut bisa saja berakibat fatal.
- Ketahui bahaya dari material yang ditangani dan gunakan APD yang sesuai.
- Ikuti prosedur isolasi dan pembukaan peralatan, termasuk penggunaan APD yang sesuai.
- Jika sebuah katup mengalami kebocoran atau ada masalah lain saat anda melakukan isolasi atau dekontaminasi, diskusikan situasi tersebut dengan supervisor Anda sebelum melanjutkan pekerjaan.

Kegagalan Dalam Melakukan Isolasi Dan Dekontaminasi Telah Menyebabkan Banyak Cedera Dan Kematian.