

Ventilasi yang Baik di Laboratorium Pengujian untuk Mencegah Kecelakaan Kerja

Achmad Sarjono - JATIM.MAGZ.CO.ID

Jul 17, 2022 - 02:45



SURABAYA - Kualitas udara di tempat kerja sering kali kurang mendapatkan perhatian, khususnya saat bekerja di area dalam ruangan. Sering kali banyak orang mengira ketika bekerja didalam ruangan, berarti kita lebih aman karena tidak terpapar polusi dari udara luar. Padahal ditempat-tempat kerja khusus seperti laboratorium pengujian, ruangan yang semula dikira aman bisa menjadi tempat yang sangat membahayakan apabila tidak ada upaya pengendalian yang tepat dikarenakan banyak sekali jenis bahaya yang bersumber dari bahan kimia

ditempat tersebut.

Salah satu cara pengendalian bahaya dengan pendekatan rekayasa teknik dalam upaya mengurangi gas berbahaya akibat adanya reaksi kimia yang terdapat di laboratorium adalah dengan memasang system ventilasi terutama pada alat Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) merk Hitachi type ZA3000. Alat tersebut dapat mengeluarkan gas yang berbahaya (terutama uap logam) akibat kegiatan analisa contoh uji serta mampu mengeluarkan panas hingga 1600 derajat celcius.

Berdasarkan beberapa studi pendahuluan yang telah dilakukan ditempat penelitian kami, ada beberapa kejadian ruangan terasa sangat panas dan berbau larutan kimia karena lupa menyalakan local exhaust ventilation sebagai salah satu media yang digunakan untuk mengendalikan ventilasi yang ada diruangan laboratorium pengujian. Hal tersebut bisa berdampak sangat fatal, misalnya laboran bisa keracunan bahan-bahan kimia yang dampaknya tidak hanya terlihat dalam satu waktu, namun juga bisa menjadi akumulasi penyakit kronis jika sering mengalami keracunan bahan kimia. Oleh karena itu sistem ventilasi yang baik akan sangat berguna untuk melindungi para laboran dan pada penelitian ini kami fokus melakukan evaluasi efektivitas suatu sistem ventilasi di salah satu ruangan laboratorium pengujian yang terpasang alat AAS didalamnya.

Dari hasil penelitian yang kami lakukan, penggunaan AAS sebagai alat untuk menganalisa logam tentunya berpotensi untuk mencemari lingkungan kerja terutama di ruang AAS apabila tidak ada pengendalian bahaya. Hal ini dikarenakan ketika melakukan analisa selain adanya panas api hingga 2000°C juga adanya uap yang dihasilkan oleh larutan standar ketika melaksanakan standar operasional prosedur dalam menganalisa logam.

Beberapa komponen yang harus diperhatikan terkait sistem ventilasi local diruangan tempat terpasangnya alat AAS antara lain hood, duct, air cleaner, fan dan pengukuran laju alir. Dari beberapa komponen sistem ventilasi diruangan tersebut menunjukkan bahwa untuk komponen hood, ditemukan bahwa pengikat canopy hood menggunakan rantai berbahan korosif. Sehingga pada saat pengamatan dilakukan oleh penulis, rantai sudah mulai terlihat korosif yang ditandai dengan adanya perubahan warna rantai. Dampak dari rantai yang telah korosif adalah semakin berkurangnya tahanan rantai (durability) dalam menahan canopy hood untuk mempertahankan posisinya terhadap sumber kontaminan. Jika hood bergeser terhadap sumber kontaminan, maka hood tidak efektif menangkap sumber kontaminan. Berikutnya untuk komponen duct, bentuk duct telah sesuai dengan spesifikasi alat yaitu berbentuk silinder, hal ini akan mengakibatkan penyaluran aliran udara ke luar ruangan menjadi lebih baik daripada duct berbentuk balok. Bentuk duct silinder dapat mengurangi adanya turbulensi di dalam aliran duct sehingga aliran udara tidak mengalami pengurangan yang signifikan mulai dari hood hingga keluaran kipas.

Yang ketiga adalah komponen air cleaner, laboratorium tidak memasang Air Cleaner atau pembersih udara. Selain tidak ada didalam rekomendasi spesifikasi alat, manajemen laboratorium menggunakan metode Dillution Ventilation Method yaitu suatu metode pengendalian kontaminan kimia di udara dengan cara pengenceran di udara bebas. Sehingga udara yang terhisap dari ruang bakar atau nyala api alat AAS langsung dihisap ke udara bebas melalui ducting system

dan fan tanpa melalui pembersih udara. Selanjutnya adalah fan yang digunakan merupakan jenis centrifugal fan dengan tipe forward curved blade. Jenis fan ini merupakan pilihan yang tepat untuk jenis kontaminan fume dan kipas relative tidak bising saat dioperasikan. Dan yang terakhir adalah pengukuran laju alir, sistem ventilasi lokal di ruang AAS tidak memiliki indikator kecepatan laju alir, baik menggunakan anemometer maupun manometer (alat pengukur perbedaan tekanan). Sehingga dapat berpotensi sumber kontaminan tidak dapat disalurkan dengan baik pada pompa outlet. Apabila hal ini terjadi, maka sumber kontaminan dapat berpotensi mencemari udara di tempat kerja. Kondisi ventilasi lokal perlu dilakukan perbaikan segera mengingat Kesehatan para laboran yang didalamnya menjadi taruhannya. (*)

Surabaya 15 Juli 2022.

Penulis: Shintia Yunita Arini, S.KM., M.KKK.