

Bidang: Teknik Kimia Mineral Topik: Instrumentasi, Otomasi, dan Optimasi Teknik Kimia

OPTIMALISASI PENYIMPANAN BAHAN KIMIA PADA RUANG BAHAN DI LABORATORIUM PENGENDALIAN PROSES

Katrina Yanti Tumanan¹, Andi Ariatmasanti Aksan², Ratna Sari³
^{1,2,3} Politeknik ATI Makassar
katrina@atim.ac.id¹, santi@atim.ac.id², ratna@atim.ac.id³

ABSTRAK

Laboratorium merupakan salah satu sarana pendukung penting, yang bersifat sangat strategis dalam kegiatan pelaksanaan sistem pendidikan, khususnya pada sistem pendidikan di perguruan tinggi. Fungsi dari laboratorium yaitu memberikan pelayanan kepada mahasiswa dalam kegiatan proses belajar mengajar praktikum sesuai dengan kurikulum, memberikan pelayanan kepada mahasiswa dalam kegiatan penelitian, dan sebagai sarana/tempat kegiatan penelitian dan pengabdian dosen. Penelitian ini bertujuan untuk menyimpan berbagai bentuk bahan kimia di laboratorium dengan baik dan teratur dan mengelompokkan bahan kimia yang ada dan disesuaikan dengan dengan jenis dan sifat bahan dalam lemari penyimpanan. Metode yang digunakan yaitu eksperimen dengan perbandingan penataan bahan kimia sebelum dikelompokkan dengan sesudah dikelompokkan berdasarkan jenis dan sifat-sifat bahan kimia dengan teknik penyimpanan sesuai dengan sifat dan ruang bahan dan memberi label sesuai dengan abjad untuk memudahkan dalam mencari bahan kimia jika di gunakan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa penyimpanan dan penataan bahan kimia berdasarkan urutan alfabet tidaklah tepat, kebutuhan itu hanya diperlukan untuk melakukan proses pengadministrasian. Penyimpanan bahan kimia dengan penataan dan pengelolaan bahan berdasarkan jenis, sifat, dan tingkatan bahaya dilakukan demi mencegah terjadinya kecelakaan dan interaksi antar bahan.

Kata kunci: Laboatorium, bahan kimia, penyimpanan, sifat bahan.

ABSTRACT

The laboratory is one of the important supporting facilities, which is very strategic in the implementation of the education system, especially in the education system in higher education. The function of the laboratory is to provide services to students in practicum teaching and learning activities in accordance with the curriculum, provide services to students in research activities, and as a means/place for research activities and lecturer service. This study aims to store various forms of chemicals in the laboratory properly and regularly and classify the existing chemicals according to the type and nature of the material in the storage cabinet. The method used is an experiment by comparing the arrangement of chemicals before being grouped with after being grouped based on the type and properties of the chemicals with storage techniques according to the nature and space of the material and labeling them alphabetically to make it easier to find chemicals when used. Based on the research that has been done, it is known that the storage and arrangement of chemicals based on alphabetical order is not appropriate, the need is only needed to carry out the administrative process. Storage of chemicals by structuring and managing materials based on the type, nature and level of hazard is carried out in order to prevent accidents and interactions between materials.

Keywords: Laboratory, chemicals, storage, material properties.

PENDAHULUAN

Laboratorium pendidikan adalah salah satu unit penunjang pada suatu lembaga pendidikan bidang akademik, baik dalam ruangan terbuka maupun ruangan tertutup, yang bersifat tetap dan bergerak, dan dikelola dengan baik yang digunakan dengan kegiatan pendidikan, penelitian, pengujian atau produksi secara terbatas serta pengabdian kepada masyarakat [1]. Fungsi dari laboratorium yaitu memberikan pelayanan kepada mahasiswa dalam kegiatan proses belajar mengajar

praktikum sesuai dengan kurikulum, memberikan pelayanan kepada mahasiswa dalam kegiatan penelitian, dan sebagai sarana/tempat kegiatan penelitian dan pengabdian dosen.

Pada proses peningkatan manajemen bahan kimia di laboratorium diperlukan beberapa aksi berupa pengadaan bahan kimia, penyimpanan bahan kimia, penanganan bahan kimia, inventarisasi bahan kimia, pengangkutan bahan kimia dan pembuangan limbah bahan kimia [2]. Hampir di seluruh laboratorium menerapkan manajemen laboratorium yang diharapkan mampu menekan angka kecelakaan yang ada saat proses penelitian [3]. Kecelakaan yang sering terjadi selama proses praktikum maupun penelitian tumpahan bahan kimia saat melakukan praktikum. Tumpahan bahan kimia merupakan salah satu penanganan bahan kimia yang tidak baik. Kegiatan penanganan bahan kimia di laboratorium memerlukan SOP (*Standar Operasional Prosedure*) agar menghindari terjadinya *accident* [4].

Di laboratorium pendidikan, khususnya laboratorium kimia, tentu saja menggunakan bahan kimia sebagai bahan utama saat proses yang terdapat di laboratorium harus ditata dan dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan kecelakaan ataupun mengganggu kesehatan serta menciptakan rasa aman dalam melakukan kegiatan di dalam laboratorium [5]. Bahan kimia adalah zat murni atau senyawa campuran yang terdiri dari beragam elemen-elemen kimiawi. Bahan kimia ini memiliki sifat dapat dihirup, dilihat, dan disentuh yang berasal dan tersusun dari bahan kimia. Bahan-bahan kimia biasanya digunakan sebagai reagen untuk reaksi-reaksi tertentu [6]. Tata kelola bahan kimia dapat dilakkan dengan terlebih dahulu melakukan identifikasi. Identifikasi dilakukan untuk mengetahui jenis bahan, sifat-sifat bahan, kereaktifan bahan dan tingkat bahayanya[7]. Bahan kimia memerlukan tempat yang sesuai agar tidak terjadi reaksi antara zat yang ada di dalam wadah dengan material wadah. Sirkulasi udara ataupun ruang khusus dengan sirkulasi udara di bawah tudung asap diperlukan untuk bahan-bahan tertentu khususnya yang beraroma kuat dan berbahaya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penyimpanan berbagai bentuk bahan kimia di laboratorium dengan baik dan teratur dan mengelompokkan bahan kimia yang ada dan disesuaikan dengan dengan jenis dan sifat bahan dalam lemari penyimpanan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengendalian Proses (Ruang Bahan Kimia), Jurusan Teknik Kimia Mineral, Politeknik ATI Makassar pada bulan April sampai September 2022. Jenis Penelitian ialah eksperimen dengan melakukan perbandingan penataan bahan kimia sebelum di kelompokkan dengan sesudah dikelompokkan berdasarkan jenis dan sifat -sifat bahan kimia dengan teknik penyimpanan sesuai dengan sifat dan jenis bahan.

Bahan yang digunakan yaitu APD (sarung tangan, masker, jas laboratorium, dan sepatu safety), kertas label, spidol, dan bulpoin. Alat yang digunakan yaitu lemari penyimpanan, ruang asam, meja kerja, dan lemari pendingin (kulkas).

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Bahan Kimia sebelum pengelolaan penyimpanan



(a)



(b)

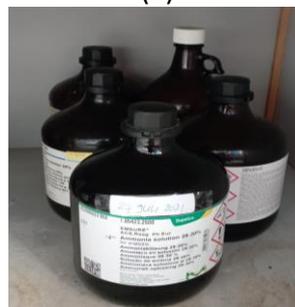


(c)

Gambar 2. Pemberian kode bahan (a), tanggal masuk bahan (b), dan penyimpanan sesuai dengan kode bahan (c)



(a)



(b)

Gambar 3. Penyimpanan bahan di tempat khusus. Larutan Buffer di lemari pendingin (a), larutan NH_4OH dalam lemari asam (b).

Bahan kimia yang ada di laboratorium jumlahnya relatif banyak seperti halnya jumlah peralatan. Pada gambar 1, dapat dilihat bahan kimia sebelum pengelolaan penyimpanan. Penyimpanan dan penataan bahan kimia berdasarkan urutan alfabet tidaklah tepat, kebutuhan itu hanya diperlukan untuk melakukan proses pengadministrasian [7]. Penyimpanan bahan kimia dengan penataan dan pengelolaan bahan berdasarkan jenis, sifat, dan tingkatan bahaya dilakukan demi mencegah

terjadinya kecelakaan. Pada gambar Gambar 2, bahan diberikan kode (a) setelah diklasifikasikan berdasarkan jenisnya juga tingkat bahanya. Kemudian diberikan tanggal masuk bahan (b) agar bahan yang masuk lebih dahulu dapat digunakan lebih dahulu. Penyimpanan sesuai dengan kode bahan (c) agar tidak terjadi interaksi antar bahan yang dapat menyebabkan terjadinya reaksi yang dapat menyebabkan bahaya. Selain itu, memudahkan saat akan diambil dan digunakan.

Bahan kimia yang tidak boleh disimpan dengan bahan kimia lain, harus disimpan secara khusus dalam wadah sekunder yang terisolasi. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah pencampuran dengan sumber bahaya lain seperti api, gas beracun, ledakan, atau degradasi kimia [7]. Pada Gambar 3, dapat dilihat penyimpanan bahan di tempat khusus. Larutan Buffer di tempatkan di lemari pendingin (a) agar tetap terjaga kestabilannya. Sedangkan larutan NH_4OH di letakkan dalam lemari asam (b). Tujuannya untuk meminimalkan reaksi yang terjadi dengan lingkungan atau dengan praktikan demi menjaga keadaan lingkungan dan mencegah bahaya. Pengurutan secara alfabetis akan lebih tepat apabila bahan kimia sudah dikelompokkan menurut sifat fisis, dan sifat kimianya terutama tingkat kebahayaannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa bahan kimia harus disimpan dengan baik dan teratur berdasarkan jenis, sifat, dan tingkatan bahayanya serta penyimpanan bahan dilakukan sesuai dengan pengelompokannya dengan terlebih dahulu memberikan informasi mengenai bahan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budimarwanti C. ,2010 .*Pengelolaan Alat dan Bahan Di Laboratorium Kimia*. UNY.
- [2] Foster, B. L. (2004). Laboratory Safety Program Assessment In *Academia. Chemical Health and Safety*. 11(5), pp. 6–13. doi:10.1016/j.chs.2004.05.016.
- [3] Olewski, T. and Snakard, M. (2017) . Challenges In Applying Process Safety Management At University Laboratories. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*. Elsevier Ltd, 49, pp. 209–214. doi: 10.1016/j.jlp.2017.06.013.
- [4] Cahyaningrum, D., Sari, H. T. M. and Iswandari, D. 2019. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecelakaan Kerja di Laboratorium Pendidikan. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 1(2), pp. 41– 47
- [5] Oxtoby DW, Gillis HP, Nachtrieb NH. 2001. Prinsip – Prinsip Kimia Modern Edisi Keempat jilid1.
- [6] Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. 2018. Buku Informasi Menyimpan Bahan Kimia dengan Aman. Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Berbasis Kompetensi.