

Penanganan Alat Dan Bahan Yang Baik Dalam Rangka Menunjang Kegiatan Di Laboratorium Kimia

Raharjo dan Sri Harjanto*

Pranata Laboratorium Pendidikan, Departemen Kimia Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia
Email : sri.harjanto69@gmail.com

Abstrak

Fasilitas alat dan bahan di lingkungan laboratorium kimia bagi mahasiswa yang sedang menyelesaikan tugas penelitian merupakan suatu hal yang tidak bisa terpisahkan, dan sangat diperlukan keberadaannya. Maka sistem kelola, cara penanganan dengan baik dan benar terutama yang berhubungan dengan bahan kimia ataupun alat gelas dan instrumen mulai dari proses pengadaan, penerimaan, pengemasan, penyimpanan sampai penyaluran, penggunaan sesuai dengan tata kelola yang baik dan benar, juga ditunjang pelayanan yang memadai akan sangat membantu dalam rangka penyelesaian kegiatan penelitian mahasiswa Tugas Akhir di laboratorium kimia.

Kata Kunci : Alat dan bahan, Mahasiswa Tugas Akhir

Abstract

Handling of good equipments and materials to order to supply activities students at the chemical laboratory

Equipment and materials facilities in chemical laboratory environment for students who are completing research tasks is an inseparable, and indispensable condition. Therefore, good and proper handling system, especially those related to chemicals or glassware and instruments starting from the procurement, receiving, packaging, storage until distribution, use in accordance with good and correct governance, also supported by adequate services will very helpful in the completion of research activities of Final Final students in the chemistry laboratory.

Keywords: Tools and materials, Student Final Project

PENDAHULUAN

Laboratorium merupakan tempat kegiatan mahasiswa, dosen, peneliti dan sebagainya, melakukan kegiatan percobaan. Percobaan dilakukan dengan berbagai bahan kimia, peralatan penunjang dan instrumentasi khusus yang mampu menyebabkan terjadinya kecelakaan jika tidak tepat dalam prosedur yang digunakan (Budimarwanti, dan SI, 2011)

Penanganan alat dan bahan penelitian

sangat tergantung pada fasilitas yang ada di laboratorium dan kepentingan pemakai laboratorium. Fasilitas yang dimaksud disini adalah adanya ruang penyimpanan khusus, ruang persiapan, dan tempat penyimpanan seperti lemari, kabinet, dan rak-rak (Indrawan, 2015).

PERALATAN LABORATORIUM

Peralatan di laboratorium pada prinsipnya dikelompokkan menjadi 2 yaitu alat gelas dan alat

instrumen. Alat instrumen dikelompokkan lagi menurut tingkat kesulitan cara pengoperasiannya menjadi 3 kategori antara lain :

1. Peralatan kategori 3 adalah peralatan yang cara pengoperasian dan perawatannya sulit, resiko penggunaan tinggi, akurasi pengukurannya tinggi, serta sistem kerja rumit, yang mengoperasikan memerlukan pelatihan khusus.
2. Peralatan kategori 2 adalah peralatan yang pengoperasiannya dan perawatannya sedang. Resiko penggunaan sedang, akurasi pengukuran sedang, serta sistem kerja yang tidak begitu rumit, pengoperasiannya cukup perlu pelatihan saja
3. Peralatan kategori 1 adalah peralatan yang cara pengoperasian dan perawatannya mudah, resiko penggunaan rendah serta sistem kerja sederhana, yang pengoperasiannya cukup pakai buku panduan .

Menurut Novianti (2011) setiap instrumen yang akan dioperasikan harus dalam keadaan baik yaitu dengan syarat :

- a. Siap untuk dipakai (ready for use)
- b. Bersih
- c. Berfungsi dengan baik
- d. Terkalibrasi
- e. Setiap instrumen harus ada SOP nya

Sedang untuk perawatan alat bisa dilakukan secara rutin dengan cara :

- Sebelum alat digunakan hendaknya diperiksa dulu kelengkapannya
- Harus dibersihkan terlebih dahulu sebelum digunakan
- Setelah selesai digunakan semua alat harus dibersihkan kembali dan jangan disimpan dalam keadaan kotor (Soeripto, 2008)
- Kelengkapan alat tersebut harus dicek terlebih dahulu sebelum disimpan
- Setiap alat yang agak rumit selalu mempunyai buku petunjuk atau keterangan penggunaan , maka sebelum alat digunakan hendaknya kita membaca terlebih dahulu buku petunjuknya
- Setiap alat baru , terlebih dahulu diperiksa atau dibaca terlebih dahulu buku petunjuk sebelum digunakan

CARA PENYIMPANAN ALAT

Dalam Penyimpanan dan penataan alat yang perlu

diperhatikan :

- a. Jenis bahan dasar penyusun alat tersebut . Dengan diketahuinya bahan dasar dari suatu alat kita dapat menentukan cara penyimpanannya
- b. Alat yang terbuat dari logam tentunya harus dipisahkan dari alat yang terbuat dari gelas dan porselin
- c. Dalam penyimpanan dan penataan alat aspek bobot benda perlu juga diperhatikan
- d. Jangan menyimpan alat-alat yang berat ditempat yang lebih tinggi, agar mudah diambil dan disimpan kembali

Kebutuhan penggunaan alat bagi mahasiswa Tugas akhir berbeda-beda tergantung dari jenis materi penelitiannya , mulai dari alat gelas sampai penggunaan instrumen (Hudha, 2011)

BAHAN LABORATORIUM

Bahan dilaboratorium sini menurut penggunaannya dikelompokkan menjadi 2 yaitu : Bahan khusus, Bahan yang penanganannya memerlukan perlakuan dan persyaratan khusus , karena mempunyai sifat eksplosif, korosif, iritant (Trihadiningrum, 2000). Bahan umum, Bahan yang penanganannya tidak memerlukan perlakuan dan persyaratan khusus , karena mempunyai sifat tidak eksplosif, tidak korosif, tidak iritant (Lestari, 2009)

CARA MENYIMPAN BAHAN KIMIA DILABORATORIUM

Setiap bahan kimia mempunyai sifat fisik dan kimia yang berbeda-beda, maka cara penyimpanannya harus berdasarkan Sifat dari bahan tersebut, Diberi pelabelan, Pendataan berdasar nomor katalog (Nurhasanah dan Deliani 2014)

Kebutuhan bahan kimia untuk mahasiswa tugas akhir berbeda-beda, jumlahnya pun juga tidak sama, maka diperlukan cara penanganan tersendiri supaya cara pelayanannya mudah dan cepat. Demikian juga untuk alat ataupun instrumen, kita selalu terlibat terutama dalam pengoperasian instrumen selalu mendampingi, menjelaskan sesuai SOP yang ada dan mencari jalan keluar setiap ada kesulitan (Unit Keselamatan Kerja 2011)

PERMASALAHAN DAN PEMBAHASAN

Dilaboratorium kimia bidang minat mahasiswa untuk Tugas Akhir berbeda-beda sehingga fasilitas penunjang yang diperlukannya pun juga berbeda-beda, mulai dari macam dan jumlah bahan yang digunakan, fasilitas alat gelas dan instrumen yang digunakan. Misalkan

- Penelitian bidang minat Biokimia penggunaan alat dan bahan akan cenderung ke uji-uji enzim dan mikroorganisme.
- Penelitian bidang minat Kimia Organik penggunaan alat dan bahan akan cenderung ke analisis bahan alam dan senyawa organik
- Penelitian bidang minat Kimia Analitik penggunaan alat dan bahan akan cenderung ke analisis kimia unsur logam.

Dengan adanya perbedaan bidang minat tersebut akan menentukan jenis dari judul penelitian mahasiswa Tugas Akhir sehingga demi kelancaran semuanya perlu dikelola dengan baik. Dalam hal ini terutama jika berhubungan dengan bahan-bahan kimia yang berbahaya sebaiknya diberi penjelasan mengenai sifat, cara penanganan, penggunaan, dan penyimpanannya (Sumardjo, 2009)

Demikian juga masalah penggunaan instrumen, harus diberi penjelasan sebelumnya cara pengoperasian yang baik dan benar sesuai SOP yang ada, terutamanya hal-hal yang tidak boleh dilakukan atau K3 demi kebaikan dan terjaganya alat tersebut. Pengertian dan penguasaan penggunaan alat, bahan dan instrumen sangat diperlukan.

Apabila hal-hal tersebut diatas dikerjakan dengan baik mudah mudahan kegiatan penelitian mahasiswa Tugas Akhir akan bisa berjalan dengan baik dan lancar.

KESIMPULAN

Dengan cara penanganan fasilitas di lingkungan laboratorium dengan baik dan benar terutama yang berhubungan dengan bahan kimia ataupun alat gelas dan instrumen mulai dari penerimaan, pengadaan, penyimpanan, pengemasan sampai penggunaan sesuai dengan tata kelola baik dan benar, juga ditunjang pelayanan yang mamadai cepat dan tepat.

Mudah-mudahan cara seperti ini bisa sangat membantu dan memperlancar dalam rangka penyelesaian tugas riset mahasiswa, terutama mahasiswa Tugas Akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Budimarwanti, C. & Si, M., 2011. Pengelolaan Alat dan Bahan Di Laboratorium Kimia. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hudha, A.M., 2011. Analisis Pengelolaan Praktikum Biologi di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang. *Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Pendidikan*. 1(1).
- Indrawan, I., 2015. *Pengantar Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah*. Deepublish.
- Lestari, F. 2009. Bahaya Kimia: Sampling & Pengukuran Kontaminan Kimia di Udara. EGC, Jakarta, halaman 133-139
- Novianti, N.R. 2011. Kontribusi pengelolaan laboratorium dan motivasi belajar siswa terhadap efektivitas proses pembelajaran. *Jurnal Pendidikan MIPA. Edisi khusus*. (1):158-166.
- Nurhasanah, N. & Deliani, O., 2014. Strategi Pengembangan Laboratorium Program Studi Teknik Industri di Universitas Al Azhar Indonesia. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 2(1):1-15.
- Soeripto, M., 2008. Higiene industri. *Jakarta: Balai Penerbit FKUI*.
- Sumardjo, D., 2009. Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran. EGC.
- Trihadiningrum, Y., 2000. Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. *Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP, ITS Surabaya*.
- Unit Keselamatan Kerja 2011. Panduan Keselamatan kerja Laboratorium Institut Teknologi Bandung, Bandung,