

## PENATAAN LABORATORIUM KIMIA DI SMA YPPK TERUNA BAKTI KOTA JAYAPURA

Supeno<sup>1</sup>, Ilham Salim<sup>2\*</sup>, Yohanes BJ Rusmanta<sup>3</sup>, Asriani Andini<sup>4</sup>, Tridadika N<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universitas Cenderawasih (Prodi Kimia, Kota Jayapura, Indonesia)

<sup>2</sup>Universitas Cenderawasih (Prodi Kimia, Kota Jayapura, Indonesia)

<sup>3</sup>Universitas Cenderawasih (Prodi Kimia, Kota Jayapura, Indonesia)

<sup>4</sup>Universitas Cenderawasih (Prodi Kimia, Kota Jayapura, Indonesia)

<sup>5</sup>SMA YPPK Teruna Bakti (Kota Jayapura, Indonesia)

\*Korespondensi :ilhamkimia@yahoo.com

### Abstrak

Kondisi laboratorium di SMA YPPK Teruna Bakti Waena sebagai tempat praktik mata pelajaran kimia tidak tertata rapi, bahan kimia 9 tidak berlabel, serta tidak adanya *blower* pengisap udara, khususnya saat pengambilan bahan kimia agar tidak terhirup oleh laboran, maupun murid jika ditugasi mengambil bahan kimia. Banyak bahan kimia yang tidak sesuai dengan urutan abjad serta bahan korosif yang penempatannya tidak sesuai. Dengan demikian laboratorium kimia tersebut perlu ditata (penataan) dan dirapikan serta bahan kimia yang tidak jelas konsentrasinya perlu dihitung kembali konsentrasinya. Serta perlu dipasang *blower* (penarik udara dari dalam ruang bahan kimia. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah menata laboratorium kimia agar rapi dan mudah untuk menemukan bahan kimia dan alat-alat gelas yang dicari, membantu membuat bahan kimia yang tidak tertera konsentrasinya menjadi diketahui konsentrasinya. Metode yang digunakan adalah tatap muka secara langsung dengan sasaran yang meliputi, persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Setelah dilakukan kegiatan pengabdian dengan judul Penataan Laboratorium dan Bahan Kimia di Laboratorium Kimia SMA YPPK Teruna Bakti Waena Kota Jayapura kondisi atau keadaan bahan kimia lab menjadi tertata rapi sesuai abjad, bahan korosif dipisahkan tersendiri, bahan kimia yang tidak diketahui konsentrasinya dapat ditentukan konsentrasinya melalui penggunaan alat pengukur bj larutan.

Kata Kunci: Penataan, laboratorium, bahan kimia

### Abstract

The laboratory conditions at YPPK Teruna Bakti Waena High School as a place to practice chemistry subjects are not neatly arranged, the chemicals are not labeled, and there are no air suction blowers, especially when taking chemicals so that they are not inhaled by laboratory assistants or students if they are assigned to take chemicals. There are many chemicals that are not in alphabetical order and corrosive materials that are not placed correctly. Thus, the chemical laboratory needs to be organized and tidied up and the concentration of chemicals whose concentration is unclear needs to be recalculated. And it is necessary to install a blower (air extractor from inside the chemical room. The aim of this service activity is to organize the chemistry laboratory so that it is neat and easy to find the chemicals and glassware you are looking for, to help make the concentration of chemicals whose concentrations are not listed. Method The method used is direct face-to-face meetings with targets including preparation, implementation and evaluation. After carrying out service activities with the title Laboratory and Chemical Arrangement in the Chemistry Laboratory of YPPK Teruna Bakti Waena High School, Jayapura City, the condition or condition of the laboratory chemicals is neatly arranged in alphabetical order, corrosive materials are separated separately, chemicals whose concentration is unknown can be determined through the use of a solution bj meter.

Keywords: Arrangement, laboratory, chemicals

## 1. PENDAHULUAN

Penggunaan laboratorium harus didasarkan pada metode ilmiah tertentu. Ini berarti bahwa semua eksperimen, penelitian, aktivitas pengujian, kalibrasi, praktik pembelajaran, dan produk material tertentu berjalan sesuai dengan tujuan yang

dimaksudkan. Laboratorium kimia adalah suatu tempat atau ruang yang digunakan untuk melakukan percobaan dan mengamati reaksi kimia. Lingkungan laboratorium juga harus bersih. Terdapat beberapa rak untuk menyimpan bahan kimia. Bahan kimia harus mempunyai label jelas yang mencantumkan nama bahan kimia dan konsentrasinya (labelnya belum hilang). Penataan peralatan dan bahan yang sebenarnya akan sangat bergantung pada peralatan yang tersedia di laboratorium dan kepentingan pengguna laboratorium. Fasilitas dalam hal ini meliputi tempat penyimpanan seperti ruang penyimpanan khusus (gudang), ruang persiapan, lemari, etalase, dan rak. Peralatan laboratorium (selanjutnya disebut “peralatan”) adalah mesin, perkakas, peralatan, dan perlengkapan kerja lainnya yang digunakan khusus untuk pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas.

SMA YPPK Teruna Bakti Waena memiliki laboratorium Kimia. Laboratorium ini digunakan untuk praktikum mata pelajaran Kimia setelah membahas teori. Sebagaimana umumnya laboratorium terdapat rak penyimpanan bahan dan lemari penyimpanan alat-alat gelas yang mudah pecah. Alat dan bahan yang ada di Lab. Kimia cukup tersedia terutama dalam menunjang praktikum mata pelajaran Kimia. Kondisi laboratorium memiliki rak yang sudah agak kurang layak dan bahan kimia yang tersedia tidak ditata dengan rapi (tidak sesuai abjad) bahkan ada bahan kimia yang labelnya telah hilang sebagian sehingga tidak diketahui berapa konsentrasi bahan kimia tersebut. Dari keadaan ini maka laboratorium di SMA YPPK Teruna Bakti Waena perlu ditata dan dirapikan serta bahan kimia yang tidak jelas konsentrasinya perlu dihitung kembali konsentrasinya. Sehingga jika ada peserta didik yang akan praktikum tidak sulit untuk membuat konsentrasi yang akan digunakan jika telah mengetahui konsentrasi mula-mula dari bahan kimia tersebut.

Dalam laboratorium kimia, penyimpanan bahan dan bahan kimia merupakan suatu strategi perencanaan untuk menyimpan bahan dan bahan dengan benar untuk mengurangi resiko terjadinya kecelakaan di laboratorium.

Setiap bahan kimia mempunyai sifat fisika dan kimia yang berbeda-beda (Griffin, 2005). Oleh karena itu, dalam penyimpanan dan pengorganisasian bahan kimia perlu diperhatikan aspek pemisahan (*segregation*), tingkat risiko bahaya (*multiple hazards*), pelabelan (*labeling*), fasilitas penyimpanan (*storage facilities*), wadah sekunder (*secondary containment*), bahan kadaluwarsa (*outdate chemicals*), inventarisasi (*inventory*), dan informasi risiko bahaya (*hazard information*).

Adapun tujuan kegiatan pengabdian ini adalah menata laboratorium kimia agar rapi dan mudah untuk menemukan bahan kimia dan alat-alat gelas yang dicari, membantu membuat bahan kimia yang tidak tertera konsentrasinya menjadi diketahui konsentrasinya, membuat suasana ruangan bahan laboratorium menjadi nyaman dan bebas bau menyengat yang membahayakan.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Metode yang dilakukan pada kegiatan ini adalah tatap muka secara langsung dengan komunitas sasaran berupa laborannya dan ketua laboratorium. Tahapan yang dilakukan pertama yaitu tahapan persiapan di mana dilaksanakan komunikasi dengan guru kimia dan pengelola laboratorium, Identifikasi alat dan bahan kimia yang akan ditata, mempersiapkan guru dan siswa maupun mahasiswa yang akan dilibatkan dan mengembangkan instrumen untuk menghimpun data tentang kemampuan guru dalam mengelola laboratorium. Setelah itu dilakukan tahapan pelaksanaan yaitu kegiatan yang dilaksanakan menyebarkan instrumen untuk menghimpun data tentang kemampuan awal

guru dalam mengelola laboratorium (tata kelola dan administrasi laboratorium, bersama guru dan siswa maupun mahasiswa melakukan penataan lab berupa alat dan bahan kimia hasil identifikasi baik berupa penentuan konsentrasi bagi zat yang namanya masih ada tetapi konsentrasinya tidak diketahui, melakukan kegiatan menyusun jenis-jenis administrasi yang harus dimiliki oleh laboratorium kimia. Selanjutnya tahapan terakhir adalah evaluasi di mana dilakukannya evaluasi hasil penataan laboratorium kimia di SMA YPPK Teruna Bakti Waena Kota Jayapura.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Laboratorium kimia SMA YPPK Taruna Bakti mempunyai kondisi yang kurang baik di mana bahan kimia yang bercampur dan tidak sesuai urutan abjad sehingga menyulitkan jika ingin mengambil bahan kimia dengan cepat. Selain itu banyak bahan kimia yang labelnya sudah agak rusak, bahkan sebagian labelnya tidak terbaca dengan baik dan antara bahan kimia yang mudah bereaksi ditempatkan berdekatan. Tidak ada alat untuk menarik udara ke luar seperti blower.



Gambar 1. Kondisi Lab sebelum ditata

Kemudian dilakukan penataan kondisi lab bahan kimia, yaitu pertama bahan kimia dikeluarkan dulu dari lemari penyimpanan kemudian diberi alas agar terlihat rapi dan bersih, serta dilakukan pelabelan bagi bahan kimia yang labelnya rusak ataupun labelnya yang tidak terbaca sepenuhnya. Bahan kimia dikeluarkan dulu dari lemari penyimpanan kemudian diberi alas agar terlihat rapi dan bersih, serta dilakukan pelabelan bagi bahan kimia yang labelnya rusak ataupun labelnya yang tidak terbaca sepenuhnya. Setelah bahan-bahan kimia ini dilabeli kembali akan dikembalikan ke lemari tempat bahan kimia. Lemari pun telah ditata dengan alas yang rapi agar terlihat bersih dan nyaman sehingga suasana laboratorium menyenangkan bagi yang ingin mengambil bahan penelitian. Penataan dilakukan agar terlihat rapi mudah menemukan bahan kimia yang dicari serta, memisahkan bahan-bahan yang mudah bereaksi antara satu bahan kimia dengan bahan kimia lainnya.



Gambar 2. Penataan Kondisi Laboratorium dan Bahan Kimia



Gambar 3. Pelabelan ulang bagi bahan kimia yang telah rusak labelnya.

Setelah dilakukan pelabelan ulang dan pembersihan lemari tempat bahan kimia maka bahan kimia diletakan kembali pada lemari yang telah siap digunakan.



Gambar 4. Lemari bahan bahan kimia

Selanjutnya mengingat lemari dan ruangan tidak mempunyai *blower/exhaust fan* (alat pengisap udara yang dibuang keluar ruangan) maka dipasang alat *blower* agar jika mengambil zat terutama yang bau yang menyengat seperti asam kuat, maupun basa kuat maka sedapat mungkin tidak akan terhirup oleh si pengambil bahan kimia tersebut. Di samping itu *blower* sering dihidupkan agar terjaga sirkulasi udara. Di mana udara yang berbaru dari dalam ruangan akan terisap keluar ruangan.



Gambar 5. Pemasangan *blower/exhaust fan* (pengisap udara dari dalam keluar ruangan laboratorium tempat menyimpan bahan kimia

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian (penerapan IPTEKS) ini adalah melakukan penataan laboratorium di SMA YPPK Teruna Bakti dengan tujuan: Peserta kegiatan (laboran dan kepala lab) mengetahui dan memahami bahan kimia yang mudah rusak labelnya dan perlu mengetahui bagaimana membuat konsentrasi dari label yang tidak tersedia untuk cairan dalam membuat suatu larutan. Peserta termotivasi untuk membuat ruangan tidak berbau akibat dari bahan kimia yang bersifat misalnya asam kuat, maupun basa kuat dengan memperhatikan fungsi dari blower. Peserta memahami bahwa keselamatan lab perlu diperhatikan karena mudahnya terjadi kecelakaan akibat bahan kimia. laboran perlu mengetahui sumber-sumber bahaya di laboratorium, simbol-simbol bahan kimia berbahaya dan kegiatan laboratorium yang dapat menimbulkan kecelakaan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Cenderawasih dan SMA YPPK Teruna Bakti Waena Kota Jayapura. Kegiatan ini dapat terlaksana karena adanya dukungan dari LPPM Universitas yang telah menyediakan dana, dan juga dari pihak SMA YPPK Teruna Bakti yang telah memberikan keluhan masalah penataan laboratoriumnya sehingga kegiatan ini dapat terlaksana..

## REFERENSI

- Berte, L.M. (2012). *Quality Management System: A Model for Laboratory Services; Approved Guideline. Fourth Edition.*. Clinical and Laboratory Standards Institute. ISBN Number: 1-56238-761-8.
- Griffin, (2005), *Laboratory Design Guide Third Edition*, Elsevier, Great Britain.<http://simatupangnovachem.blogspot.com/2012/11/strategi-pengelolaan-laboratorium-kimia.html>
- <https://kontraktorhvac.com/manfaat-exhaust-fan-pada-laboratorium-kimia>, diakses pada tanggal 15 Februari 2024.
- Krajcik, J. S. and Banaszak Holl, M. M. (2012). Concurrent Enrollment in Lecture and Laboratory Enhances Student. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol 49 (5). ISSN 0022-4308
- Lubis, Muhsim H. (1993). *Pengelolaan Laboratorium IPA*. Jakarta: Depdikbud.
- Nasihin, Sukarti dan Sururi, (2009), *Manajemen Peserta Didik*. dalam *Manajemen Pendidikan*. Bandung. Alfabeta.
- Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. Nomor 03, 2010. *Tentang Jabatan Fungsional. Pranata Laboratorium Pendidikan dan Angka Kreditnya*.
- Raharjo.(2017). *Pengelolaan Alat Bahan dan Laboratorium Kimia*, *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi* 20 (2): 99-104.
- Sidharta, A., dkk. (2007). *Studi Penelusuran Kinerja Laboratorium Sebagai Analisis Keefektifan Pengelolaan Laboratorium IPA-Kimia LPMP*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam. Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Sitorus, M. dan Sutiani, A. (2013). *Laboratorium Kimia (Pengelolaan dan Manajemen)*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Subagia, I Wayan dan I Gusti L. Wiratma. (2010). *Pengembangan Taksonomi dan Penilaian Hasil Belajar Berbasis Kompetensi Berdasarkan Nilai-nilai Kearifan lokal Masyarakat Bali*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Pendidikan Ganesha.