

IMPLEMENTASI PROGRAM KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PENGGUNAAN DAN PENGELOLAAN LABORATORIUM IPA DI SMA LABSCHOOL CIBUBUR, BEKASI, JAWA BARAT

Fera Kurniadewi*¹⁾, Hanhan Dianhar¹⁾, Mutia Delina²⁾, Jafar Amiruddin³⁾ Ahmad Rifai⁴⁾

¹⁾Program Studi Kimia, ²⁾Program Studi Fisika, ³⁾Rekayasa Keselamatan Kebakaran, Universitas Negeri Jakarta ⁴⁾SMA Labschool Cibubur

*)fera@unj.ac.id

Abstract

The science laboratory at SMA Labschool Cibubur is currently not running the Occupational Health and Safety (K3) program optimally. There is a misunderstanding that the potential danger in the science laboratory in high school is relatively small because it tends to use relatively few chemicals, causing a lack of understanding of the potential hazards that will occur. Therefore, the PPM KKN UNJ team consisting of lecturers and a team of students from the Chemistry, Physics, and Fire Safety Engineering Study Program carried out service activities for implementing the K3 program at the Science Laboratory of SMA Labschool through training activities related to K3 (Chemical Material Management, Chemical Waste Management, Use of APAR). Emergency Management) and inspection of K3 facilities and infrastructure. The purpose of the PPM KKN activity at the Labschool Cibubur High School Laboratory is to improve the performance of the use and management of the Science Laboratory at the Labschool Cibubur High School. The more adequate the availability of K3 facilities, the less chance of accidents occurring. After participating in K3 implementation training activities, there is an increase in K3 culture in the Labschool Cibubur SMA laboratory. In this case, the compliance and awareness of all students and teachers to follow K3 SOPs, the use of appropriate personal protective equipment, complete K3 facilities and infrastructure, and personnel who have K3 knowledge adequate

Keywords: *the Occupational Health and Safety, Science Laboratory, SMA Labschool Cibubur*

Abstrak

Laboratorium IPA di SMA Labschool Cibubur saat ini belum optimal menjalankan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Adanya pemahaman yang keliru bahwa potensi bahaya di laboratorium IPA di SMA relatif kecil karena cenderung menggunakan bahan kimia relatif sedikit menyebabkan kurang dipahaminya potensi bahaya yang akan terjadi. Oleh karena itu tim PPM KKN UNJ yang terdiri dari dosen dan tim mahasiswa dari Prodi Kimia, Fisika dan Rekayasa Keselamatan Kebakaran melakukan kegiatan pengabdian implementasi program K3 di Laboratorium IPA SMA Labschool melalui kegiatan pelatihan terkait K3 (Pengelolaan Bahan Kimia, Pengelolaan Limbah Kimia, Penggunaan APAR, Penanggulangan Keadaan Darurat) dan inspeksi sarana dan prasarana K3. Tujuan Kegiatan PPM KKN di Laboratorium SMA Labschool Cibubur adalah untuk meningkatkan kinerja penggunaan dan pengelolaan Laboratorium IPA di SMA Labschool Cibubur. Semakin mencukupi tersedianya fasilitas K3 maka akan semakin sedikit kemungkinan terjadinya kecelakaan yang terjadi. Setelah mengikuti kegiatan pelatihan implementasi K3, ada peningkatan budaya K3 di laboratorium SMA Labschool Cibubur dalam hal ini kepatuhan dan kesadaran seluruh siswa dan guru untuk mengikuti SOP K3, penggunaan alat pelindung diri yang tepat, kelengkapan sarana dan prasarana K3, dan personil yang mempunyai pengetahuan K3 yang memadai.

Kata Kunci: *K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), Laboratorium, IPA, SMA Labschool Cibubur*

1. PENDAHULUAN (Introduction)

Laboratorium IPA di SMA Labschool saat ini belum optimal menjalankan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Program K3 lebih ditekankan pada penanggulangan kebakaran yang merupakan tugas dari bagian umum dan pemeliharaan. Adanya pemahaman yang keliru bahwa potensi bahaya di laboratorium IPA di SMA relatif kecil karena cenderung menggunakan bahan kimia relatif sedikit menyebabkan kurang dipahaminya potensi bahaya dan kecelakaan yang mungkin terjadi.

Berdasarkan analisis situasi, maka beberapa permasalahan mendasar dari sekolah mitra dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Laboratorium IPA di SMA Labschool belum optimal menerapkan Prinsip K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)
2. Pengelola laboratorium Kimia belum memahami pengelolaan bahan kimia (*chemical inventory*) yang benar
3. Pengelola laboratorium Kimia belum memahami pengelolaan Limbah Laboratorium IPA
4. Petugas di Laboratorium IPA belum memahami penanggulangan keadaan darurat di laboratorium
5. Petugas di Laboratorium IPA belum mahir menggunakan APAR (Alat Pemadam Api Ringan)
6. Guru dan siswa di SMA Labschool belum memahami pentingnya keselamatan kerja di laboratorium IPA

Dari permasalahan yang ada di atas, diperlukan pelatihan untuk meningkatkan kinerja penggunaan dan pengelolaan Laboratorium IPA di SMA Labschool. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 1990 Pasal 27 tentang fungsi laboratorium yaitu bahwa laboratorium merupakan sarana penunjang sekolah dalam pembelajaran IPTEKS. Laboratorium merupakan tempat pengamatan percobaan, latihan dan pengujian konsep pengetahuan dan teknologi. Efektif tidaknya laboratorium berkaitan dengan, fasilitas administrasi laboratorium (bangunan, peralatan laboratorium, spesimen IPA), dan aktivitas yang dilaksanakan di laboratorium yang menjaga keberlanjutan fungsinya. Pada dasarnya pengelolaan laboratorium merupakan tanggung jawab bersama baik pengelola maupun pengguna. Oleh karena itu, setiap orang yang terlibat harus memiliki kesadaran dan merasa bertanggung jawab untuk mengatur, memelihara, dan mengusahakan keselamatan kerja. Semakin mencukupi tersedianya fasilitas K3 maka akan semakin sedikit kemungkinan terjadinya kecelakaan yang terjadi. Dengan demikian akan ada peningkatan budaya K3 di SMA Labschool dalam hal ini kepatuhan dan kesadaran seluruh siswa dan guru untuk mengikuti SOP K3, penggunaan alat pelindung diri yang tepat, kelengkapan sarana dan prasarana K3, dan personil yang mempunyai pengetahuan K3 yang memadai.

2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)

Teori penyebab kecelakaan dari Heinrich dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu: faktor manusia sebagai alasan utama timbulnya kecelakaan dan management (sekolah) sebagai pihak yang bertanggung jawab pada pencegahan kecelakaan. Pihak Sekolah perlu menyusun program K3 yang tepat dan komprehensif untuk pengendalian potensi bahaya di laboratorium IPA [1]. Implementasi program K3 di laboratorium IPA sangat penting dan perlu perhatian khusus karena sangat terkait dengan kinerja sekolah khususnya dalam penggunaan dan pengelolaan laboratorium IPA di SMA [2]. Lebih lanjut PP No 50 tahun 2012 mempersyaratkan Pihak Sekolah harus mengalokasikan anggaran untuk pelaksanaan K3 secara menyeluruh antara lain untuk pelatihan Sumber Daya Manusia dalam mewujudkan kompetensi kerja, pengadaan sarana dan prasarana K3, termasuk peralatan evakuasi, peralatan

pengendalian dan peralatan pelindung diri, peralatan dan system peringatan tanda bahaya keadaan darurat [3].

3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Tahap-tahap dalam menjalankan program pengabdian masyarakat ini adalah:

1. Pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data mengenai keadaan terkini laboratorium IPA SMA Labschool Cibubur khususnya mengenai implementasi K3 di laboratorium IPA

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan PPM-KKN antara lain menggunakan metoda diskusi informasi, demonstrasi, pendampingan dan Latihan yang disajikan dalam table 1 berikut ini:

Tabel 1. Keterkaitan Masalah, Metode, dan Bentuk Kegiatan

No	Masalah	Metoda	Bentuk Kegiatan
1	Laboratorium IPA di SMA Labschool belum optimal menerapkan Prinsip K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)	<ul style="list-style-type: none">• Diskusi• Pendampingan	Pengadaan sarana dan prasarana K3
2	Pengelola laboratorium Kimia belum memahami pengelolaan bahan kimia (<i>chemical inventory</i>) yang benar	<ul style="list-style-type: none">• Pelatihan• Diskusi• Praktek	Pelatihan dan praktek pengelolaan bahan kimia
3	Pengelola laboratorium Kimia belum memahami pengelolaan Limbah Laboratorium IPA	<ul style="list-style-type: none">• Pelatihan• Diskusi• Praktek	Pelatihan dan praktek pengelolaan limbah laboratorium IPA khususnya dari lab kimia
4	Petugas di Laboratorium IPA belum memahami penanggulangan keadaan darurat di laboratorium	<ul style="list-style-type: none">• Pelatihan• Diskusi• Praktek	Pelatihan dan praktek penanggulangan keadaan darurat di laboratorium
5	Petugas di Laboratorium IPA belum mahir menggunakan APAR	<ul style="list-style-type: none">• Pelatihan• Diskusi• Praktek	Pelatihan dan praktek menggunakan APAR
6	Guru dan siswa di SMA Labschool belum sepenuhnya memahami pentingnya keselamatan kerja di laboratorium IPA	<ul style="list-style-type: none">• Praktek	<ul style="list-style-type: none">• Pembuatan <i>video safety induction</i>• Pendidikan dan pelatihan K3

3. Evaluasi

Untuk menilai efektivitas implementasi K3 di laboratorium IPA SMA Labschool Cibubur yang telah dilaksanakan perlu dilakukan kegiatan evaluasi atau review program K3 apa yang telah dapat dijalankan sesuai dengan target dan jadwal, sarana dan prasarana yang diusulkan apakah dapat terpenuhi, inventarisasi kejadian kecelakaan kerja dan keadaan darurat yang terjadi, apa penyebabnya dan seberapa besar kerugiannya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

Kegiatan pengabdian Masyarakat terintegrasi KKN Prodi Kimia FMIPA UNJ secara umum terbagi dalam beberapa sesi acara, antara lain:

1. Kegiatan pelatihan secara daring yang diselenggarakan pada tanggal 10 September 2021. Kegiatan secara daring ini diawali sambutan dari ketua pelaksana (Dr. Fera Kurniadewi, dilanjutkan sambutan dari kepala sekolah Dr. Ali Chudari) kemudian dilanjutkan kegiatan pelatihan. Adapun Topik pelatihannya sbb:
 - a. Pelatihan K3 Laboratorium (Narasumber : Dr. Fera Kurniadewi, M.SI)
 - b. Pelatihan penanggulangan Kebakaran (Narasumber: Ja'far Amiruddin, M.T)Acara dilaksanakan Melalui Aplikasi zoom, dihadiri kurang lebih 25 peserta. Pada acara tersebut yang hadir adalah Kepala sekolah, Guru-guru dan tenaga laboratorium SMA Labschool cibubur, Selanjutnya kegiatan dilanjutkan ke acara inti yakni Pengabdian Masyarakat yang dilakukan secara daring melalui aplikasi zoom dengan menggunakan metode presentasi, diskusi interaktif, dan demonstrasi.
2. Kegiatan pelatihan secara luring yang diselenggarakan pada tanggal 11 September 2021. Kegiatan ini dilaksanakan di SMA Labschool Cibubur (Gambar 2). Adapun kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:
 - a. Praktek Penanggulangan bahaya kebakaran yang dilatih oleh mahasiswa Prodi Rekayasa Keselamatan Kebakaran.
 - b. Pelatihan penanggulangan keadaan darurat kecelakaan (P3K) dengan narasumber pak fauzan.
3. Kegiatan yang dilakukan 10 orang Mahaiswa (Prodi Kimia, Fisika dan Rekayasa keselamatan KEbakaran) antara lain:
 - a. Melakukan Inspeksi pelaksanaan K3 di Laboratorium
 - b. Melakukan Pendampingan dalam pengelolaan bahan kimia
 - c. Melakukan inspeksi sarana penanggulangan kebakaran

Pelaksanaan P2M KKN yang dilakukan di SMA Labschool Cibubur ini, mendapat tanggapan yang positif dari peserta kegiatan. Hal ini teramati dari kesungguhan dan keingintahuan lebih lanjut peserta dengan mengajukan beberapa pertanyaan seperti:

1. Bagaimana penyusunan SOP yang tepat mengenai K3 Lab
2. Bagaimana inspeksi K3 Lab dilakukan secara regular?
3. Bagaimana manajemen penyimpanan bahan kimia yang benar
4. Siapakah yang bertanggung jawab penanganan darurat kecelakaan?

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta kegiatan, program pelatihan mengenai K3 Laboratorium ini sangat tepat karena dengan dilakukannya Implementasi Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dapat Meningkatkan Kinerja Penggunaan dan Pengelolaan Laboratorium IPA di SMA Labschool Cibubur dan dianggap sangat bermanfaat karena:

1. Menambah dan memperluas wawasan pengetahuan guru-guru, laboran di SMA Labschool Cibubur mengenai pentingnya K3 Lab
2. Para peserta terpacu dan termotivasi untuk melanjutkan mengadakan perbaikan dan inspeksi K3 Lab di SMA Labschool Cibubur
3. Guru-guru, laboran serta siswa SMA Labschool Cibubur berusaha untuk menciptakan Laboratorium yang aman dan selamat melalui implementasi K3 Lab secara bertahap
4. Adanya permintaan dari peserta kegiatan untuk mengadakan acara secara kontinu.

Keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tidak terlepas dari:

1. Adanya kesungguhan peserta dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan yang diselenggarakan dari awal sampai akhir,
2. Aktifnya para peserta untuk menanyakan materi yang tidak dimengerti,
3. Keinginan peserta untuk melanjutkan mengadakan penyuluhan dan sosialisasi,
4. Serta dukungan dari Kepala Sekolah SMA Labschool Cibubur yang memberikan kemudahan dalam perizinan, himbauan pada guru dan laboran

Setelah dilakukan pelatihan K3 Laboratorium untuk tenaga laboratorium dan pendampingan dalam memberdayakan laboratorium IPA di SMA Labschool Cibubur, maka kondisi laboratorium sebelum dan sesudah diberi pelatihan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Kondisi Laboratorium IPA SMA Labschool Cibubur sebelum dan Sesudah Kegiatan

NO	Kondisi Sebelum	Kondisi Sesudah	Peningkatan
1	Laboratorium IPA di SMA Labschool belum optimal menerapkan Prinsip K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)	Prinsip K3L sudah diterapkan secara optimal	Tenaga Lab terdiri dari Kepala Lab dan Laboran yang mengetahui tugas pokok dan fungsinya serta menguasai ilmu pengelolaan lab
2	Pengelola laboratorium Kimia belum memahami pengelolaan bahan kimia (<i>chemical inventory</i>) yang benar	Pengelolaan Bahan Kimia (<i>chemical inventory</i>) sudah dilakukan dengan benar	Sarana, alat dan bahan lab tersusun rapi dan semua telah terinventaris,
3	Pengelola laboratorium Kimia belum memahami pengelolaan Limbah Laboratorium IPA	ADA SOP Yang jelas dan sarana dalam pengelolaan limbah	Pengelolaan limbah sudah sesuai prosedur
4	Petugas di Laboratorium IPA	Petugas Sudah mahir melakukan kegiatan	

	belum memahami penanggulangan keadaan darurat di laboratorium	penanggulangan keadaan darurat di laboratorium	Peningkatan keterampilan petugas dalam penanggulangan keadaan darurat Kesehatan dan kebakaran
5	Petugas di Laboratorium IPA belum mahir menggunakan APAR	Petugas sudah mahir menggunakan APAR	
6	Guru dan siswa di SMA Labschool belum sepenuhnya memahami pentingnya keselamatan kerja di laboratorium IPA	Ada video safety induction	Program kerja Lab dibuat secara team melalui mekanisme kerja yang jelas dan dituangkan dalam SOP. Karena kapasitas dan subtansi praktikum disusun berdasarkan analisis situasi dan kondisi, maka program kerja lebih realistis dan dapat dilaksanakan dengan baik.

Dari hasil kegiatan ini dapat terlihat bahwa efektifitas laboratorium IPA di SMA Labschool Cibubur sudah efektif secara umum. Perencanaan program kerja K3 laboratorium merupakan pemilihan dari sejumlah alternatif tentang penetapan prosedur pencapaian. Pengelolaan sarana dan prasarana K3 dalam menanggulangi keadaan darurat di laboratorium, menunjukkan gambaran yang efektif. Keberadaan berbagai format administrasi laboratorium IPA di SMA Labschool Cibubur juga telah efektif. Hal ini ditegaskan pada Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 1990 Pasal 27 yaitu bahwa laboratorium merupakan sarana penunjang jurusan dalam pembelajaran IPTEKS tertentu sesuai program sekolah yang bersangkutan. Fungsi dari masing-masing format administrasi K3 di laboratorium IPA SMA Labschool Cibubur telah difungsikan dengan baik. Penggunaan laboratorium IPA SMA Labschool Cibubur telah difungsikan sebagai tempat praktek K3. Pengawasan dan evaluasi juga dilakukan terhadap pelaksanaan program kerja K3 laboratorium IPA.

5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

Kesimpulan

Hasil yang dicapai melalui kegiatan ini adalah sebagai berikut.

- Sekolah berkomitmen menerapkan prinsip K3 dengan menerapkan kebijakan implementasi K3 di Laboratorium Sekolah
- Sarana dan prasarana K3 sudah tersedia termasuk peralatan evakuasi, peralatan pengendalian dan peralatan pelindung diri (APD), peralatan dan system peringatan tanda bahaya keadaan darurat seperti poster-poster keselamatan laboratorium seperti label-label B3, poster penggunaan APD
- Pengelola laboratorium dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasi bahan kimia yang digunakan untuk praktikum kimia

- d. Pengelola laboratorium dapat melengkapi MSDS atau Lembar Data Keselamatan Bahan kimia yang ada di laboratorium
- e. Pengelola laboratorium dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasi limbah bahan kimia
- f. Pengelola laboratorium dapat mengelola limbah bahan kimia dengan tepat
- g. Petugas di Laboratorium IPA sudah memiliki keahlian penanggulangan keadaan darurat di laboratorium: penanggulangan terkena bahan kimia berbahaya, kecelakaan di lab
- h. Petugas di Laboratorium IPA sudah mahir menggunakan APAR
- i. Terlaksananya proses pendidikan mengenai keselamatan kerja di laboratorium melalui pembuatan video tentang pengenalan keselamatan kerja di laboratorium (video safety induction) yang dapat diakses siswa dan guru sebelum melakukan kegiatan di laboratorium untuk yang pertama kali.

Saran

Program implemtasi K3 tidak hanya diterapkan di Laboratorium tetapi ditingkatkan ke lingkup SMA Labschool Cibubur.

6. DAFTAR PUSTAKA (References)

- National Research Council, “Keselamatan dan Keamanan Laboratorium Kimia - Panduan Pengelolaan Bahan Kimia dengan Bijak,” p. 298, 2010.
- R. Raharjo, “Pengelolaan Alat Bahan dan Laboratorium Kimia,” *J. Kim. Sains dan Apl.*, vol. 20, no. 2, pp. 99–104, 2017, doi: 10.14710/jksa.20.2.99-104.
- W. M. Abdou and C. I. Division, “To professionals: Chemical safety and chemical security overview,” *African J. Chem. Educ.*, vol. 4, no. 3, pp. 110-132–132, 2014.