

# KESELAMATAN DAN KEAMANAN KERJA SERTA PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA DI LABORATORIUM

Mauliza<sup>1\*</sup>, Ratih Permana Sari<sup>2</sup>, Nurhafidhah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> *Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Samudra  
Jln. Kampus Meurandeh No.1 Langsa,*

<sup>1\*</sup>[mauliza.88@gmail.com](mailto:mauliza.88@gmail.com)

<sup>2</sup>[Ratihps\\_fkipunsam@yahoo.co.id](mailto:Ratihps_fkipunsam@yahoo.co.id)

<sup>3</sup>[nur.hafidah71@gmail.com](mailto:nur.hafidah71@gmail.com)

**Abstrak**— Keselamatan dan Keamanan Kerja (K3) merupakan suatu kajian penting yang diperlukan untuk mengurangi risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja. K3 diterapkan untuk melindungi tenaga kerja, menjamin keselamatan orang lain yang berada di tempat kerja dan menjaga sumber produksi agar aman dan efisien. Pelatihan ini bertujuan agar peserta dapat memahami dan berperilaku pentingnya K3, mengidentifikasi potensi bahaya di tempat kerja, melakukan pencegahan kecelakaan kerja, mengelola bahan beracun berbahaya dan penanggulangannya, menggunakan alat pelindung diri, menyusun program pengendalian K3 di laboratorium kimia. Pelatihan ini diselenggarakan di laboratorium SMA Negeri 1 Langsa provinsi Aceh. Peserta pelatihan sebanyak 17 orang guru kimia dalam forum MGMP kimia Kota Langsa yang berasal dari SMA/MA dan SMK di Kota Langsa dengan instruktur dosen dan laboran yang berasal dari FKIP Kimia Unsam sebanyak 3 orang. Metode yang digunakan meliputi: ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi dan angket. Hasil jawaban angket oleh peserta menunjukkan bahwa 80% minat dan pemahaman peserta tentang keamanan, keselamatan, dan pencegahan kecelakaan di laboratorium sudah sangat baik serta 70% peserta menyatakan prosedur K3 sangat penting untuk diterapkan. Peserta juga memberikan tanggapan yang positif terhadap kegiatan ini, sehingga dapat disimpulkan bahwa pelatihan K3 sangat penting untuk diterapkan di seluruh laboratorium sekolah.

Kata kunci— Keselamatan dan Keamanan Kerja (K3), Kecelakaan kerja, Laboratorium

**Abstract**— Occupational Safety and Security (K3) is an important study needed to reduce the risk of occupational accidents and diseases. K3 is applied to protect the workforce, ensure the safety of others who are at work and keep the source of production to be safe and efficient. The training is aimed to enable participants to understand and to conduct the importance of K3, to identify potential hazards in the workplace, to prevent work accidents, to manage hazardous toxic materials and to overcome them, to use personal protective equipment, to prepare the OHS control program in chemical laboratories. The training was held at SMAN 1 Langsa laboratory in Aceh province. Participants of training are 17 chemistry teachers in MGMP Chemistry Forum of Langsa City coming from SMA / MA and SMK in Langsa City with lecturer and laboratory instructor from FKIP Kimia Unsam for 3 people. The methods used include: lectures, frequently asked questions, discussions, demonstrations and questionnaires. The result of questionnaire responses by participants shows that 80% of participants' interest and understanding about safety, safety, and prevention of accidents in the laboratory is very good and 70% of participants stated that the OSH procedure is very important to be applied. Participants also responded positively to this activity, so it can be concluded that K3 training is very important to be applied in all school laboratories.

Keywords - Occupational Safety and Security (K3), Work Accidents, Laboratories

## I. PENDAHULUAN

Keselamatan dan keamanan kerja difilosofikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budayanya menuju masyarakat makmur dan sejahtera. Keselamatan dan Keamanan Kerja (K3) tidak dapat dipisahkan dengan proses produksi baik jasa maupun industri. Perkembangan pembangunan setelah Indonesia merdeka menimbulkan konsekuensi meningkatkan intensitas kerja yang mengakibatkan pula meningkatnya resiko kecelakaan di lingkungan kerja. Hal tersebut juga mengakibatkan meningkatnya tuntutan yang lebih tinggi dalam mencegah terjadinya kecelakaan yang beraneka ragam bentuk maupun jenis kecelakaannya.

Arti penting pemeliharaan keselamatan dan kesehatan kerja akan semakin besar nilainya dengan keluarnya kebijakan pemerintah dalam pengembangan pendidikan antara lain perluasan akses terhadap pendidikan baik di SMA, SMK dan Madrasah Aliyah sesuai dengan kebutuhan dan keunggulan

lokal, melalui penambahan program pendidikan kejuruan yang lebih fleksibel sesuai dengan tuntutan pasar kerja [9]; target rasio SMA:SMK = 30:70 pada tahun 2014 dengan berbagai langkah strategis antara lain melengkapi sekolah dengan fasilitas perpustakaan dan laboratorium untuk semua SMA, SMK dan Madrasah Aliyah [8].

Potensi ancaman terhadap keselamatan dan kesehatan kerja berkenaan dengan laboratorium seperti jarak yang terlalu dekat dengan ruang belajar siswa, sehingga berisiko terjadinya gangguan lingkungan seperti bahaya kebakaran dan pencemaran udara. Latar belakang pendidikan dan pengalaman kerja civitas akademika sekolah yang meliputi para guru, laboran dan siswa yang beragam menyebabkan pengelolaan laboratorium kimia kurang memadai, sehingga paparan bahaya di laboratorium kimia dan lingkungan mengancam keselamatan dan kesehatan kerja guru, karyawan, siswa dan warga masyarakat pada umumnya.

Referensi [1] menunjukkan bahwa Penelitian yang dilakukan dari tahun 1990-2000 terhadap guru-guru baru yang mengajar kimia menunjukkan bahwa semua guru tersebut setuju bahwa mengajar kimia tidak dapat dilakukan tanpa laboratorium. Lebih lanjut dikatakan bahwa laboratorium

adalah esensial untuk mengajar sains, termasuk kimia. Namun demikian, kompetensi kerja ilmiah seorang guru tidak hanya dapat diamati melalui cara mengajar atau cara guru mendemonstrasikan suatu percobaan di laboratorium, tetapi juga dapat ditinjau dari bagaimana seorang guru dapat berkomunikasi ilmiah, menciptakan percobaan sederhana yang dapat dilakukan siswa di rumah sebagai bentuk kreativitasnya, dan juga sikap dan nilai ilmiah yang ditunjukkan dalam kesehariannya. Di Amerika Serikat sebuah institusi penghasil guru seperti LPTK menetapkan standar persyaratan bagi mahasiswanya untuk lulus dalam pelatihan laboratorium sebagai bekal ketika mereka nanti mengajar [5].

Pentingnya laboratorium dalam menunjang pembelajaran di kelas sangat diyakini oleh semua guru kimia atau sains. Namun kenyataannya, masih banyak sekolah yang memiliki keterbatasan dalam pemahaman keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium, sehingga hal ini menjadi kendala dalam pelaksanaan praktikum di sekolah. Referensi [6] mengungkapkan bahwa di lapangan masih banyaknya peralatan dan bahan kimia di laboratorium yang dikirimkan ke sekolah belum dimanfaatkan secara optimal dengan alasan mereka takut dengan zat-zat yang berbahaya. Hal ini memberikan informasi kepada kita bahwa bukan hanya keterbatasan fasilitas laboratorium yang menjadi kendala pelaksanaan praktikum, tetapi pemahaman mengenai Keselamatan dan keamanan kerja dilaboratorium juga masih sangat kurang.

K3 merupakan materi yang sangat luas dan multi disiplin, sehingga mustahil dapat diberikan semua dalam kegiatan pelatihan ini. Oleh karena itu pelaksana mencoba menyusun materi yang sederhana, ringkas dan mampu mendukung kegiatan belajar mengajar serta disesuaikan dengan ketersediaan waktu kegiatan dan sarana pendukungnya. Adapun materi pelatihan meliputi pengertian dan Tujuan K3, membahas mengenai rasional dan filosofi keselamatan dan kesehatan kerja, baik ditinjau dari sudut pandang dunia industri maupun pengembangan sumber daya manusia melalui pendidikan kejuruan. Selain itu juga dibahas tentang konsep dasar penyelenggaraan K3, keterkaitan K3 dengan produktifitas serta prospek penyelenggaraan K3 di masa yang akan datang.

Secara umum penyebab kecelakaan di tempat kerja meliputi: kelelahan (*fatigue*); kondisi tempat kerja (*enviromental aspects*) dan pekerjaan yang tidak aman (*unsafe working condition*); kurangnya penguasaan pekerja terhadap pekerjaan, ditengarai penyebab awalnya (*pre-cause*) adalah kurangnya training; serta karakteristik pekerjaan itu sendiri [11]. Selain itu juga disebabkan faktor perorangan dan faktor pekerjaan kesalahan manusia dan kondisi yang tidak aman yaitu faktor alat/mesin, faktor manusia dan faktor tidak mengetahui tata cara yang aman, tidak memenuhi persyaratan kerja dan enggan mematuhi peraturan dan persyaratan kerja [10].

Adapun risiko bahaya yang mengancam tenaga kerja di tempat kerja terdiri dari: bahaya fisik (kebisingan, penerangan, tata udara), bahaya biologi, bahaya kimia dan bahan berbahaya lainnya serta risiko psikologis [3], yang kesemuanya memerlukan manajemen bahaya (*hazard management*) melalui lima prinsip pengendalian bahaya yang bisa digunakan secara bertingkat atau bersama-sama untuk mengurangi atau menghilangkan tingkat bahaya, yaitu: penggantian dikenal sebagai *engineering control*, pemisahan;

ventilasi; pengendalian administratif; perlengkapan perlindungan personel.

Berdasarkan wawancara tertutup yang telah dilakukan pada salah satu guru kimia SMA Negeri 1 Langsa dengan inisial "W" mengatakan sebagai guru kimia perlu dilakukan pelatihan serta penjelasan mengenai sumber-sumber bahaya yang terdapat di dalam laboratorium serta bagaimana penanganannya sehingga kecelakaan tidak akan terjadi. Adapun bukti dari dampak-dampak bahan kimia berbahaya pernah dirasakan oleh beliau di mana cairan Asam Sulfat pekat ( $H_2SO_4$ ) tumpah dan mengenai kulit.

Mencermati permasalahan tersebut di atas, sangatlah penting dan mendesak untuk melatih para guru agar mampu mengelola bengkel praktik agar memenuhi kaidah-kaidah keselamatan dan kesehatan kerja. Hal ini dimaksudkan agar selama bekerja para civitas akedemika sekolah yang meliputi para guru, teknisi dan siswa serta warga sekolah lainnya tetap dalam kondisi selamat dan sehat, terhindar dari berbagai bahaya, yang pada muaranya mampu berkarya dan meningkatkan produktifitas. Guru dan laboran menjadi sasaran pelatihan yang utama dan pertama karena para gurulah yang mengendalikan proses pembelajaran di sekolah, sehingga kondisi keselamatan dan kesehatan kerjapun menjadi salah satu tanggung jawab yang harus dipikul oleh para guru, apalagi para guru yang mendapat tugas tambahan sebagai pengelola bengkel atau laboratorium mempunyai tugas dan kewenangan pengaturan dan penanganan manajemen bengkel dan laboratorium, termasuk aspek keselamatan dan kesehatan kerja.

Permasalahan yang terdapat pada guru maupun laboran kimia yaitu kurangnya pemahaman mengenai informasi yang mencakup dasar praktik penanganan, penyimpanan, dan penggunaan zat kimia pada skala laboratorium, yang diperlukan untuk mendorong keselamatan kerja di laboratorium kimia. Guru dan laboran kimia juga belum memahami dengan jelas cara pengendalian bahaya di tempat kerja agar selama bekerja dapat terhindar dari risiko bahaya. Maka dari itu perlu sekali diadakan pelatihan mengenai keselamatan dan keamanan kerja. Keselamatan dan keamanan kerja merupakan suatu upaya untuk menekan atau mengurangi risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Tujuan penyelenggaraan keselamatan dan kesehatan kerja adalah untuk melindungi tenaga kerja, menjamin keselamatan orang lain yang berada di tempat kerja dan menjaga sumber produksi agar aman dan efisien [2].

## II. METODE PELAKSANAAN

Permasalahan yang terdapat pada guru maupun laboran kimia yaitu kurangnya pemahaman mengenai informasi yang mencakup dasar praktik penanganan, penyimpanan, dan penggunaan zat kimia pada skala laboratorium, yang diperlukan untuk mendorong keselamatan kerja dilaboratorium kimia. Guru dan laboran kimia juga belum memahami dengan jelas cara pengendalian bahaya di tempat kerja agar selama bekerja dapat terhindar dari risiko bahaya. Selain itu tidak adanya panduan terperinci dan tertulis yang menjadi acuan menyangkut cara penyusunan prosedur operasi standar (SOP) dalam menjelaskan cara pemanfaatan dan pengelolaan zat kimia, proses, dan prosedur berbahaya untuk

mencegah atau meminimalkan masalah kesehatan dan keselamatan kerja dilaboratorium kimia.

Melihat permasalahan di atas maka solusi yang paling tepat yang ditawarkan adalah memberikan pelatihan berupa kegiatan yang bertujuan agar peserta memahami dan bersikap akan pentingnya K3; melakukan pencegahan kecelakaan kerja; mengelola bahan-bahan beracun berbahaya dan penanggulangannya; menggunakan alat pelindung diri; melakukan pencegahan; membuat rencana kerja atau SOP pengendalian bahaya di laboratorium kimia. Adapun manfaat yang dapat dipetik dari kegiatan ini adalah: peserta memiliki wawasan, pemahaman dan sikap bekerja yang selamat dan sehat sehingga meningkatkan produktifitas kerja; Universitas sebagai institusi ilmiah akan memperoleh umpan balik pengembangan keilmuan, khususnya ilmu Keamanan Kerja, di samping itu juga mendapatkan mitra dalam pembangunan masyarakat; dinas yang terkait dalam program ini adalah dinas pendidikan akan terbantu dalam upaya pengembangan kemampuan sumber daya manusia.

#### A. Metode Pendekatan

Metode pendekatan dalam merumuskan kegiatan ini adalah pendekatan berbasis masalah. Berangkat dari permasalahan yang muncul dan dialami peserta lalu disusun berbagai alternatif untuk memecahkan masalah. Sasaran kegiatan ini adalah para guru kimia dan laboran baik yang tergabung dalam forum MGMP Kimia Kota Langsa maupun guru kimia serta laboran SMA Negeri 1 Langsa. Diharapkan setelah mengikuti pelatihan mereka akan menularkan ilmunya kepada guru dan laboran yang lain yang belum mengikuti pelatihan. Jika nantinya program berlanjut maka peserta terdahulu dapat menjadi tutor sebaya bagi peserta angkatan berikutnya. Jumlah peserta pelatihan sejumlah 17 orang.

#### B. Tempat dan Bentuk Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pelatihan K3 ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Langsa. Pemateri yaitu 3 orang dosen Pendidikan Kimia FKIP Unsam dan salah satunya adalah laboran. Peserta dalam kegiatan pelatihan berasal dari guru-guru kimia se-Kota Langsa yang tergabung dalam MGMP Kimia Kota Langsa. Bentuk kegiatan yang dilakukan adalah praktek langsung di laboratorium dengan materi:

- 1) Praktik Bijak di Laboratorium : Penanganan dan Manajemen Bahaya Bahan Kimia.
- 2) Penerapan Peraturan, Program, dan Kebijakan Keselamatan dan Keamanan di Laboratorium Kimia

#### C. Perencanaan

Perencanaan untuk menyelesaikan permasalahan seperti tersebut di atas dan guna mendukung efisiensi dan efektifitas program pelatihan kepada masyarakat ini, maka diajukan kerangka pemecahan masalah, tim pelatih dipersyaratkan memiliki kompetensi teoritis dan praktis yang memadai terutama dalam bidang kimia dalam hal Keselamatan dan Keamanan Kerja, serta mampu menerapkan dalam persoalan di sekolah. Persiapan pelaksanaan kegiatan harus dilakukan secara menyeluruh, terutama menyangkut materi pelatihan yang berupa: praktik bijak di laboratorium: penanganan dan manajemen bahaya bahan kimia, penerapan peraturan, program, dan kebijakan keselamatan dan keamanan di laboratorium kimia; materi pelatihan secara lengkap harus

sudah diberikan kepada peserta pelatihan sejak awal pelatihan dilaksanakan.

#### D. Pelaksanaan

Pelaksanaan pelatihan diawali dengan tim menyiapkan dan melaksanakan pelatihan selama dua hari dan terkoordinasi, sehingga kemajuan pencapaian tujuan pelatihan dapat termonitor, dan tim melakukan perbaikan bila terdapat hambatan dalam pelaksanaan pelatihan. Evaluasi program dilaksanakan secara menyeluruh, meliputi: materi, pelatih, peserta dan penyelenggaraan. Metode yang digunakan pada kegiatan ini antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi dan angket tanggapan peserta pelatihan dalam penerapan kaidah-kaidah keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium kimia tempat kerjanya.

#### E. Evaluasi

Evaluasi pelatihan dilakukan melalui monitoring oleh penyelenggara terhadap aspek materi, pelatih, dan peserta selama pelatihan berlangsung. Evaluasi materi meliputi: keluasan dan kecukupan materi, kesesuaian dengan bidang kerja peserta. Evaluasi pelatih meliputi: penguasaan dan ketepatan waktu, sistematika penyajian, penggunaan metode dan alat bantu, daya simpati, gaya, dan sikap terhadap peserta, penggunaan bahasa, pemberian motivasi belajar kepada peserta, pencapaian tujuan instruksional, kerapian berpakaian. Untuk peserta evaluasi dilakukan dengan pengamatan terhadap kehadiran, partisipasi, antusiasme, dan tanggapan peserta melalui angket. Di akhir kegiatan peserta tersebut diminta untuk membuat satu peraturan mengenai upaya-upaya dalam rangka menjaga keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium kimia berdasarkan kondisi laboratorium masing-masing.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang telah dicapai pada kegiatan pelatihan dengan judul pelatihan keselamatan dan keamanan serta pencegahan kecelakaan kerja di laboratorium bagi guru kimia se kota Langsa adalah sebagai berikut.

#### A. Hasil Analisis Sebelum Kegiatan

Sebelum kegiatan dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan analisis situasi dan analisis potensi pelaksanaan kegiatan. Analisis sebelum kegiatan dilakukan melalui kegiatan survei ke SMA Negeri 1 Langsa yang menjadi tempat dilaksanakannya kegiatan pelatihan. Hasil analisis diperoleh bahwa respon SMA Negeri 1 Langsa, ketua dan anggota forum MGMP kimia Kota Langsa saat ditawarkan kegiatan tersebut sangat positif, hal ini dilihat dari penyediaan sarana dari SMA Negeri 1 Langsa dan partisipasi aktif guru dalam forum MGMP kimia Kota Langsa untuk mengikuti kegiatan sangat antusias. Dikarenakan jumlah dana pendukung yang terbatas, kegiatan diatur untuk 17 orang peserta.

Berdasarkan analisis potensi pelaksanaan pelatihan diperoleh bahwa peserta belum pernah mendapat pelatihan tentang keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium. Saat kegiatan dilakukan, peserta telah banyak melaksanakan kegiatan praktikum di laboratorium tanpa mengetahui standar operasional prosedur, keselamatan, keamanan dan pencegahan kecelakaan kerja di laboratorium. Selain itu, peserta sangat memerlukan pengetahuan dan pemahaman pertolongan pertama dalam kecelakaan kerja di laboratorium, dimana

pengalaman beberapa peserta yang mengalami kecelakaan laboratorium belum mengetahui penanganan kecelakaan yang seharusnya dilakukan.

**B. Kegiatan Pelatihan Keselamatan dan Keamanan Kerja di Laboratorium**

Kegiatan pelatihan dilakukan dalam dua hari dengan setting kegiatan adalah pelatihan dan praktik. Pelatihan dilakukan di salah satu sekolah dengan peserta pelatihan yang hadir adalah 17 orang. Kegiatan pelatihan dilakukan sesuai jadwal yang telah ditentukan. Kegiatan pelatihan diawali dengan sambutan oleh Ketua tim pelaksana. Ketua tim pelaksana dalam sambutan menyampaikan tujuan dan harapan akan adanya dukungan dan minat peserta untuk tetap berkomitmen dalam menjalankan kegiatan pelatihan hingga selesai. Selain itu, Ketua tim pelaksana berharap adanya masukan dan saran dari peserta tentang pelaksanaan kegiatan pelatihan ini dan kegiatan pelatihan selanjutnya. Adapun kegiatan yang dilakukan pada saat pelatihan berlangsung dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Penggunaan alat keselamatan dan pembersihan bahan-bahan kimia yang tidak terpakai

Kata sambutan oleh perwakilan peserta menyatakan sangat mengapresiasi kegiatan pelatihan yang dilakukan. Peserta berharap kegiatan seperti ini dapat terus berlanjut dan memberi manfaat dan wawasan bagi peserta, khususnya dalam mengelola laboratorium sekolah yang standar dengan keselamatan dan keamanan sesuai standar operasional prosedur. Materi pelatihan disampaikan oleh salah satu anggota tim pelaksana mengenai pengelolaan keamanan dan keselamatan kerja di laboratorium. Peserta diajak untuk melihat dan mengamati video prosedur keamanan, keselamatan, dan pencegahan kecelakaan di laboratorium. Selanjutnya, pemateri menjelaskan tentang dasar-dasar keamanan dan keselamatan kerja, tujuan peraturan keselamatan dan keamanan kerja, menerapkan praktik keamanan dan keselamatan kerja, merapikan area laboratorium dan membuat Standar Operasional Prosedur (SOP).

Materi pencegahan kecelakaan kerja di laboratorium dan sesi tanya jawab dilanjutkan setelah istirahat siang. Dalam sesi tanya jawab, sebagian besar guru menyampaikan keluhan mengenai tata cara pemusnahan dan pengelolaan alat atau bahan yang kadaluarsa. peserta mengharapkan adanya kunjungan dari Tim pelaksana atau Pihak universitas untuk membantu atau memfasilitasi sekolah dalam hal pemusnahan alat dan bahan yang tidak terpakai, harapan peserta adanya

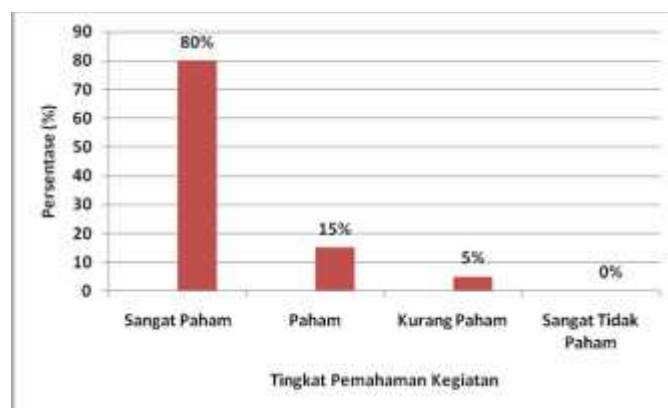
kerja sama lebih lanjut tentang tata cara pengelolaan laboratorium maupun pelaksanaan praktikum di laboratorium. Dalam sesi tanya jawab, peserta juga menanyakan tentang tata letak alat dan bahan kimia di laboratorium dan cara mengetahui kemolaran/konsentrasi bahan kimia yang saat dibeli tidak tertera label atau keterangan.

Kegiatan pelatihan pada hari kedua adalah kegiatan praktik. peserta melalui praktik dapat menilai bahaya dan risiko di laboratorium serta mengelola bahan dan alat kimia di laboratorium.

**C. Evaluasi Kegiatan Pelatihan Keselamatan dan Keamanan Kerja di Laboratorium**

Evaluasi dilakukan setelah pelaksanaan pelatihan yaitu mengetahui pemahaman guru terhadap materi pelatihan. Evaluasi peserta berupa beberapa aspek, meliputi kehadiran, partisipasi di kelas, dan menjawab angket. Secara umum kehadiran dan partisipasi peserta baik, di mana kehadiran dapat mencapai lebih dari 90% pada tiap-tiap sesi. Ketidakhadiran peserta disebabkan oleh adanya tugas-tugas sekolah yang tidak dapat ditinggalkan, seperti rapat dinas, penyelesaian administrasi dan sebagainya.

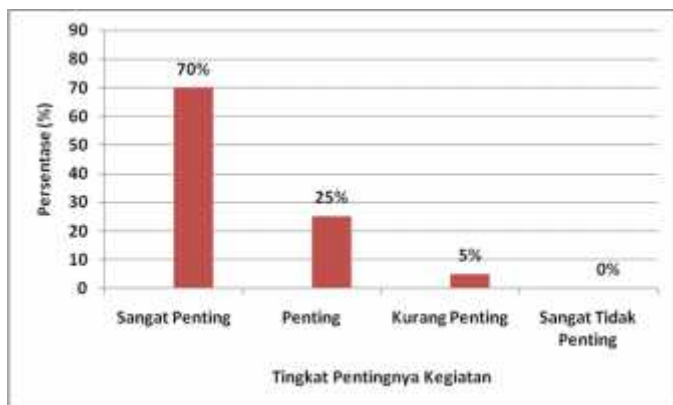
Partisipasi dan diskusi cukup dinamis, hal ini karena materi ini lintas disiplin dan kajian dari berbagai sudut pandang, sehingga banyak pertanyaan, tanggapan, usul dan saran. Semua peserta dapat mengikuti pelatihan dengan baik, hal ini tentu karena di samping tuntutan pelatihan, tetapi juga mengingat urgensinya bagi penanganan K3 di sekolah masing-masing. Adapun tingkat pemahaman dan pentingnya penerapan pelatihan ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:



Gambar 2. Tingkat Pemahaman Guru Terhadap Kegiatan Pelatihan

Berdasarkan grafik hasil angket guru didapati bahwa 80% guru sangat paham terhadap tujuan kegiatan pelatihan yang dilaksanakan. Guru menyatakan bahwa informasi yang mencakup dasar praktik penanganan, penyimpanan, dan penggunaan zat kimia pada skala laboratorium, sangat diperlukan untuk mendorong keselamatan kerja dilaboratorium kimia. Hal ini sesuai dengan referensi [4] mengungkapkan bahwa pada pelatihan K3 dapat meningkatkan keterampilan penggunaan bahan kimia, penambahan pengetahuan tentang sifat dan karakter bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan, dan mulai tercipta budaya keselamatan dan keamanan dalam praktikum kimia





Gambar 3. Tingkat Pentingnya Kegiatan Pelatihan

Berdasarkan grafik hasil angket guru didapati bahwa 70% kegiatan ini sangat penting dilaksanakan dan diterapkan disekolah. Hal ini dimaksudkan agar selama bekerja para civitas akedemika sekolah yang meliputi para guru, teknisi dan siswa serta warga sekolah lainnya tetap dalam kondisi selamat dan sehat, terhindar dari berbagai bahaya, yang pada muaranya mampu berkarya dan meningkatkan produktifitas. Hal ini sesuai dengan referensi [7] mengungkapkan bahwa dalam membangun laboratorium kimia yang sehat dan aman diperlukan prosedur pengoperasian baku yang memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium, ventilasi dan perlengkapan pelindung yang berfungsi baik, penataan bahan kimia dan peralatan laboratorium, serta adanya prosedur pengelolaan pengolahan limbah laboratorium sehingga tidak mencemari lingkungan.

Sebagian besar peserta mengusulkan agar pelatihan ini mendapatkan tindak lanjut berupa pelatihan serupa bagi guru-guru yang lain serta sosialisasi K3. Realisasi tindak lanjut pelatihan yang diinginkan dari peserta adalah pembentukan Asosiasi Profesi Guru K3 (APGK3) dengan pengurus, AD-ART lengkap serta dibentuk badan hukum melalui Akta Notaris. Keberhasilan peserta semuanya dapat memenuhi kriteria sehingga berhak mendapatkan sertifikat pelatihan.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa minat dan pemahaman guru dalam forum MGMP kimia Kota Langsa tentang keamanan, keselamatan, dan pencegahan kecelakaan di laboratorium sudah sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari antusiasme dan semangat peserta dalam mengikuti pelatihan keselamatan dan keamanan kerja serta pencegahan kecelakaan kerja di laboratorium. Guru dalam forum MGMP kimia Kota Langsa sangat aktif dan ikut terlibat selama kegiatan pelatihan ini berlangsung. Tingkat pemahaman guru selama kegiatan pelatihan ini berlangsung. Sebesar 80%, melalui kegiatan ini peserta menyatakan kegiatan pelatihan ini sangat bermanfaat. Selain itu, 70% peserta menyatakan prosedur K3 sangat penting untuk diterapkan. Selain itu peserta dapat memahami dan berperilaku pentingnya K3, melakukan pencegahan kecelakaan kerja, mengelola bahan-bahan beracun berbahaya dan penanggulangannya, menggunakan alat pelindung diri, serta melakukan pencegahan dan pemadaman kebakaran, serta mampu menyusun program pengendalian K3 di bengkel/lab sekolah. Kesimpulan kedua adalah peserta pelatihan dapat memetik berbagai manfaat dari wawasan, pemahaman dan

kemampuan K3 untuk pelaksanaan tugas sebagai guru dan karyawan, yaitu sikap bekerja yang selamat dan sehat sehingga meningkatkan produktifitas kerja. Peningkatan produktifitas pada muaranya adalah meningkatkan kesejahteraan guru dan teknisi, termasuk anggota keluarganya dan masyarakat pada umumnya.

Saran yang dapat direkomendasikan adalah perlunya penyuluhan tentang pengelolaan dan tata ruang laboratorium sekolah. Diperlukan pelatihan yang berkelanjutan untuk meningkatkan kompetensi guru serta penanganan alat, bahan dan limbah laboratorium. Selain itu Adapun saran-saran yang dapat disampaikan agar pelatihan memiliki makna yang signifikan adalah waktu pelatihan diselenggarakan pada saat para guru dan karyawan tidak terlibat dalam kegiatan yang bersamaan, sehingga dapat menjalankan pelatihan dengan fokus/konsentrasi. Saran berikutnya adalah perlu menindak lanjuti kegiatan pelatihan ini dengan kegiatan pendalaman materi di antara para guru dan karyawan, sehingga wawasan, pengetahuan dan kemampuan K3 dapat tersosialisasi dengan baik bagi semua anggota sivitas akademika sekolah, tidak melulu hanya bagi peserta pelatihan saja. Hal ini dimaksudkan agar program K3 di sekolah dapat mencapai sasaran, yaitu K3 merupakan kebutuhan semua orang agar terjamin keselamatan dan kesehatannya untuk bekerja produktif.

#### REFERENSI

- [1] Amy J. Phelps & Cherin Lee. 2003. The Power of Practice : What Students Learn from How We Teach. *Journal of Chemical Education*, 80 (7):829-832.
- [2] Depdiknas. 2000. Penelitian Pengetahuan Keselamatan Kerja Siswa SMK. Tersedia di: ([http://.depdiknas.go.id/publikasi/Buletin/Edisi\\_14th\\_VII\\_2000/Penelitian\\_Pengetahuan.htm-38-k.](http://.depdiknas.go.id/publikasi/Buletin/Edisi_14th_VII_2000/Penelitian_Pengetahuan.htm-38-k.), diakses tanggal 21 Februari 2017).
- [3] Hargiyarto, P. 2011. Analisis Kondisi dan Pengendalian Bahaya di Bengkel/Laboratorium Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 20(2):203-210.
- [4] Lasia, I. K., I Made, G., dan I Ketut, B. 2014. Pelatihan Teknik Penggunaan Bahan Kimia untuk Peningkatan Keselamatan Kerja di Laboratorium Kimia. *Jurnal Widya Laksana*. 3(1):44-56.
- [5] Moran, L dan Masciangioli, T. 2010. *Keselamatan dan Keamanan Laboratorium Kimia Panduan Pengelolaan Bahan Kimia dengan Bijak*. The National Academies Press.:Washington.
- [6] Putri, A. A. 2015. Pendampingan Pengelolaan Laboratorium Kimia Untuk Madrasah Aliyah Mitra Uin Walisongo Se-Kota Semarang. *DIMAS*. 15(2):151-174.
- [7] Sugiwati, S. 2007. Studi Kelayakan Pengadaan dan Pengelolaan Fasilitas Laboratorium Kimia dan Biokimia di FIK-UI. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. 11(2): 66-71.
- [8] Sutrisno, J. 2007. Kebijakan Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan. *Makalah Seminar Nasional Kebijakan Pengembangan SMK*, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- [9] Suyanto. 2008. Kebijakan Pendidikan Dasar dan Menengah dalam Peningkatan Kualitas Pendidikan. *Makalah Seminar Strategi Peningkatan Kualitas*

- Pendidikan. Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- [10] Tasliman. 1993. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
- [11] Tjahyanto, R. dan Aziz, I. 2016. Analisis penyebab terjadinya kecelakaan kerja di Atas kapal mv. Cs brave. *KAPAL*. 13(1): 13-18.