

## **PELATIHAN PENGGUNAAN ALAT PEMADAM API RINGAN (APAR) PADA UPTD LABORATORIUM PERINDUSTRIAN KABUPATEN TEGAL**

**Rosmalia<sup>1</sup>, Triyono Rakhmadi<sup>2</sup>, Dwi Atmoko<sup>3</sup>**

*Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (D-IV), STIKes Bhakti Mandala Husada Slawi*

*<sup>1</sup>rosmalia.aw@gmail.com, <sup>2</sup>rakhmadijaya@gmail.com, <sup>3</sup>atmokodwi120@gmail.com*

### **ABSTRACT**

*Laboratories in Law number 1 of 1970 concerning Occupational Safety are workplaces that are made, tried, and used or that use machines, aircraft, tools, tools, equipment or installations that are dangerous or can cause accidents, fires, or explosions. UPTD Laboratorium Perindustrian is a government agency under the Department of Industry and Manpower of Kabupaten Tegal which is engaged in material and machinery testing services. One of the hazards that can occur in this work area is a fire or explosion caused by the activities of machine tools and humans as the operator. So that fire emergency response equipment is needed as a form of preparedness in dealing with emergency conditions when a fire occurs. This community service activity aims to provide training to employees UPTD Laboratorium Perindustrian Kabupaten Tegal regarding the use of light fire extinguishers (APAR) available in the work area. The method used in the form of training consists of lectures, demonstrations, and fire fighting simulations. The result of the training is that participants can answer questions on the evaluation sheet which contains questions about the material presented and know how to use APAR and how to extinguish a fire. The conclusion of this activity is that this training provides participants with an understanding of fire safety management, introduction of the types of fire extinguishers, and training on the use of fire extinguishers in fire fighting simulations.*

**Keywords:** *Fire, APAR, Simulation*

### **ABSTRAK**

Laboratorium dalam Undang-undang nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja adalah tempat kerja yang dibuat, dicoba, dan dipakai atau yang menggunakan mesin, pesawat, alat, perkakas, peralatan ataupun instalasi berbahaya atau dapat menimbulkan kecelakaan, kebakaran, ataupun peledakan. UPTD Laboratorium Perindustrian merupakan lembaga pemerintah di bawah Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kabupaten Tegal yang bergerak di bidang layanan jasa pengujian material dan permesinan. Salah satu resiko bahaya yang dapat terjadi di wilayah kerja ini adanya kebakaran atau ledakan yang disebabkan aktivitas peralatan mesin dan manusia sebagai operatornya. Sehingga diperlukan peralatan tanggap darurat kebakaran sebagai bentuk kesiapsiagaan dalam menghadapi kondisi darurat bilamana kebakaran tersebut terjadi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada pegawai UPTD Laboratorium Perindustrian Kabupaten Tegal mengenai penggunaan alat pemadam api ringan (APAR) yang tersedia di wilayah kerja. Metode yang digunakan berupa pelatihan terdiri dari ceramah, demonstrasi, dan simulasi pemadaman kebakaran. Hasil pelatihan bahwa peserta dapat menjawab pertanyaan pada lembar evaluasi yang berisi soal seputar materi yang disampaikan serta mengetahui cara penggunaan APAR dan cara memadamkan api. Kesimpulan dari kegiatan ini

adalah pelatihan ini memberikan pemahaman kepada peserta mengenai *fire safety management*, pengenalan jenis-jenis APAR, serta pelatihan penggunaan APAR dalam simulasi pemadaman kebakaran.

**Kata Kunci:** *Kebakaran, APAR, Simulasi*

## I. PENDAHULUAN

Tempat kerja menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja nomor 5 tahun 2018 adalah tiap ruangan atau lapangan tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, di mana tenaga kerja bekerja atau yang sering dimasuki tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha dan di mana terdapat sumber atau sumber-sumber bahaya termasuk semua ruangan, lapangan, halaman dan sekelilingnya yang merupakan bagian-bagian atau yang berhubungan dengan tempat kerja tersebut. (jdih.kemnaker.go.id.,2018) Tempat kerja dimanapun jika menggunakan sumber daya alam maupun manusia akan terdapat potensi atau resiko bahaya. Potensi bahaya merupakan sesuatu yang mempunyai kemampuan untuk terjadinya insiden yang berakibat pada kerugian. (ILO.org, 2013). Potensi bahaya terjadi pada hal-hal yang terkadang tidak terlihat bahayanya misalkan terdapat bentangan kabel listrik pada lantai karena letak *electric socket* (stop kontak) dengan area kerja berjauhan mampu menimbulkan bahaya tersandung pada orang yang melewatinya. Sedangkan resiko menurut ISO 45001 adalah kombinasi dari kemungkinan terjadinya peristiwa dengan tingkat keparahan cedera atau gangguan kesehatan akibat kerja yang diterima sehingga dapat merugikan seseorang. (Masjuli, dkk., 2019) Penggunaan sumber daya berupa energi listrik pada peralatan mesin untuk bekerja dapat beresiko bahaya seperti sengatan listrik, kebakaran, bahkan ledakan.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 26/PRT/M/2008 tentang persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan mengatur keselamatan masyarakat baik yang berada dalam bangunan gedung maupun lingkungannya yang sedang beraktivitas terhindar dari bahaya kebakaran dengan menerapkan sistem proteksi kebakaran aktif maupun pasif. Salah satu sistem kebakaran aktif dimana dalam bangunan terdapat sistem pendeteksian kebakaran baik secara manual maupun otomatis yaitu alat pemadam api ringan (APAR) atau *fire extinguisher*. Alat ini berupa tabung bertekanan tinggi dan sebagai sarana awal bila terjadi kebakaran

dalam skala kecil. APAR digunakan secara manual dengan cara-cara yang telah tertulis pada setiap tabungnya. Penempatan APAR berdasarkan lokasi harus memenuhi persyaratan berupa : distribusi APAR merata, mudah dijangkau oleh penghuni, relative bebas hambatan/tidak terhalang dari tumpukan bahan lain atau mesin, dekat dengan jalur sirkulasi normal, dekat pintu masuk dan keluar, dapat terlihat dengan jelas, ada pada setiap lantai pada bangunan bertingkat. Penempatan APAR berdasarkan jarak jangkauan terdapat tiga klasifikasi yaitu : kelas bahaya ringan setiap jarak 25 m, kelas bahaya sedang setiap jarak 20 m, dan kelas bahaya tinggi setiap jarak 15 m. (Ciptakarya.pu.go.id, 2021)

Laboratorium merupakan salah satu tempat kerja berupa ruangan atau bangunan yang digunakan penelitian ilmiah, eksperimen, pengujian, dan lain-lain. (Hornby, 2010) Laboratorium merupakan bangunan atau tempat yang dilengkapi dengan peralatan untuk melakukan pengujian dan analisis. Maka dapat digambarkan bahwa pada laboratorium terdapat aktivitas pekerjaan yang berinteraksi dengan peralatan. (Grover dan Wallace, 1979) Laboratorium dalam keterkaitan dengan Undang-undang nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja adalah tempat kerja yang dibuat, dicoba, dan dipakai atau yang menggunakan mesin, pesawat, alat, perkakas, peralatan ataupun instalasi berbahaya atau dapat menimbulkan kecelakaan, kebakaran, ataupun peledakan. (jdih.kemnaker.go.id., 2018)

UPTD Laboratorium Perindustrian terakreditasi KAN (LP-396-IDN) merupakan lembaga pemerintah di bawah Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kabupaten Tegal yang bergerak di bidang layanan jasa pengujian material dan permesinan sejak tahun 2008. Pengujian material meliputi uji Tarik, lengkung, kekerasan, baja profil H, canai panas, baja P siku sama kaki, tekan beton (kubus, silinder, paving), komposisi, dan struktur mikro, Tujuan UPTD Laboratorium Perindustrian Kabupaten Tegal didirikan yaitu untuk peningkatan daya saing daerah melalui produk-produk industry skala mikro maupun menengah atas yang berkualitas. (Lab.disperinnaker.tegalkab.go.id, 2008) Seperti umumnya laboratorium teknik, laboratorium ini berisi peralatan uji bersifat mekanis serta membutuhkan konsumsi energy listrik, bahan bakar minyak, dan gas. Salah satu resiko bahaya yang dapat terjadi di wilayah kerja Laboratorium Perindustrian ini adanya kebakaran atau ledakan yang disebabkan aktivitas peralatan mesin dan

manusia sebagai operatornya. Sehingga diperlukan peralatan tanggap darurat kebakaran sebagai bentuk kesiapsiagaan dalam menghadapi kondisi darurat bilamana kebakaran tersebut terjadi. UPTD Laboratorium Perindustrian Kabupaten Tegal berada di lahan kompleks Lingkungan Industri Kecil (LIK) Takaru Tegal melayani pengujian produk logam. Laboratorium menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 26/PRT/M/2008 merupakan kategori bangunan gedung kelas 9 dimana peruntukan bangunan untuk melayani kebutuhan masyarakat yang terdapat laboratorium, gedung pertemuan, dan bengkel kerja. (Ciptakarya.pu.go.id, 2021)

Tersedianya APAR di tempat kerja harus diimbangi dengan pengelolaan terhadap peralatan tanggap darurat tersebut. APAR menurut Furness dan Muckett tergolong proteksi kebakaran aktif dimana dapat mendeteksi dan memadamkan kebakaran secara manual *by person*. (Furness & Muckett, 2007) Keberadaan APAR akan berfungsi dengan baik bilamana memenuhi persyaratan yang diatur dalam Permenaker nomor PER.04/MEN/1980 seperti : pemasangan, penempatan, pemeliharaan, pemeriksaan, ketinggian pemasangan, suhu, dan kondisi tabung APAR. Secara berkala APAR harus diperiksa untuk mengetahui fungsi kerja dan kondisi APAR harus selalu baik serta siap digunakan sewaktu-waktu. (Ciptakarya.pu.go.id, 2021) Karena APAR bekerja secara manual, maka para pekerja di tempat kerja yang memiliki resiko tinggi timbulnya kebakaran harus dapat mengoperasikan APAR sesuai standar petunjuk pemakaian yang tertera pada tabungnya. Pada umumnya, pekerja mengetahui keberadaan dan fungsi umum dari APAR tersebut pada wilayah kerjanya. Hanya saja pekerja belum terampil cara penggunaannya dikarenakan belum pernah dilatih bahkan belum terpapar mengenai pengelolaan APAR yang baik. Pengelolaan peralatan proteksi kebakaran yang dimiliki belum maksimal terbukti adanya APAR kadaluarsa dan selang semprot yang hilang. Seperti yang disampaikan oleh pengelola UPTD Laboratorium Perindustrian Kabupaten Tegal pada saat pertemuan, meminta agar pihak kampus dapat memberikan pemahaman serta pelatihan kepada para pegawai yang bekerja di UPTD Laboratorium Perindustrian mengenai penyebab resiko bahaya kebakaran serta terampil menggunakan APAR.

Berdasarkan analisa situasi tersebut diatas, solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra adalah melakukan deseminasi mengenai kelas kebakaran, system kebakaran proteksi aktif dan pasif, jenis dan isi

APAR, penempatan dan pemasangan APAR, dan pemeliharaan APAR. Dilanjutkan dengan pelaksanaan pelatihan penggunaan APAR dengan metode simulasi kebakaran.

## II. TARGET DAN LUARAN

Target dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pegawai, siswa yang sedang melaksanakan praktik kerja lapangan, serta pekerja industri di sekitar UPTD Laboratorium Perindustrian Kabupaten Tegal. Sedangkan luaran kegiatan ini berupa penerbitan buklet tentang *Fire Safety* yang dibagikan kepada peserta dan publikasi pada jurnal pengabdian masyarakat. Hasil yang diharapkan adalah peserta dapat menjelaskan tentang Fire Safety melalui sesi tanya jawab dan terampil melakukan perawatan serta menggunakan APAR atau karung goni (pemadam api tradisional) melalui simulasi pemadaman api.

## III. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilaksanakan dengan menggunakan metode *off the job training*, yaitu pelatihan dilaksanakan dengan kondisi para peserta tidak sedang bekerja, sehingga fokus pada pelatihan ini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini terjadi pada masa pandemi Covid-19 serta dilaksanakan secara luring atau pertemuan di tempat, maka terdapat beberapa aturan yang harus disepakati bersama yaitu mematuhi protokol kesehatan dengan duduk yang berjarak, menggunakan masker, serta durasi pertemuan dibatasi yaitu sekitar 60 menit. Adapun langkah-langkah pelaksanaan kegiatan adalah :

1. *Safety Talk*, penyampaian kepada peserta untuk mematuhi protokol kesehatan
2. Pemberikan buklet kepada peserta, agar peserta dapat mempelajari sebelum pemaparan.
3. Presentasi materi *Fire Safety*, dilakukan pada ruang pertemuan yang dilengkapi dengan meja, kursi, dan audio visual serta alat demonstrasi berupa alat pemadam api ringan (APAR) jenis *powder*. Pemaparan materi yaitu : pengantar fire safety management dan jenis APAR.
4. Demonstrasi APAR, menunjukkan kepada para peserta mengenai bagian-bagian dari APAR, memperagakan cara mengecek kondisi APAR dan langkah-langkah pemadaman api.
5. Simulasi pemadaman api, dilakukan pada lapangan terbuka dengan pembatasan safety line, penyediaan bahan simulasi kebakaran (tong drum, kayu bakar, bensin,

pemantik api) serta alat pemadam api (APAR, ember berisi air, dan karung goni).

Peserta diminta untuk melakukan pemadaman api sesuai instruksi *trainer*.

6. Evaluasi, dilakukan oleh Tim Abdimas setelah selesai kegiatan untuk menilai keberhasilan program melalui jajak pendapat pada beberapa peserta setelah mengikuti pelatihan ini.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan penggunaan APAR diikuti oleh 30 peserta yang terdiri dari 3 (tiga) entitas yaitu seluruh pegawai UPTD Laboratorium Perindustrian Kabupaten Tegal, siswa SMK yang sedang praktik kerja lapangan, serta beberapa perwakilan pekerja industri pengecoran logam di sekitar kantor. UPTD terletak pada kawasan industri wilayah Kabupaten Tegal yaitu lingkungan industri kecil LIK TAKARU. Rata-rata industri kecil menengah disana memproduksi komponen peralatan mesin dan pemasok industri alat berat pada beberapa perusahaan manufaktur multinasional. Seluruh kegiatan membutuhkan energy listrik, bahan bakar minyak, dan gas maka dipastikan memiliki potensi bahaya salah satunya terjadinya kebakaran.

Pada presentasi materi disampaikan terkait *Fire Safety* bahwa kebakaran menurut ILO adalah api yang tidak terkontrol dan tidak dikehendaki karena adanya hasil pembakaran suatu bahan dalam udara serta mengeluarkan energi panas dan nyala api. (ILO, 1991) Kebakaran dapat menimbulkan kerugian baik harta benda maupun korban jiwa. Pada *fire safety* diperlukan manajemen penanggulangan kebakaran (Fire Safety Management) adalah segala upaya memobilisasi personil, pemanfaatan biaya, penggunaan bahan, peralatan dan metoda termasuk informasi untuk pencegahan dan penanggulangan terhadap kebakaran dan bahaya terkait lainnya yang sewaktu-waktu terjadi di bangunan / unit industri. FSM terbagi menjadi 3 (tiga) fase yaitu “fase sebelum” dimana pada fase ini melakukan pencegahan kebakaran sebagai mitigasi bencana kebakaran berupa sistem proteksi aktif dan pasif serta *fire emergency response plan*. Fase kedua yaitu “fase selama” terjadi pada saat insiden kebakaran melalui deteksi alarm, upaya pemadaman, lokalisir, evakuasi dan *rescue*, serta pengamanan. Fase ketiga yaitu “fase setelah” merupakan fase dimana melakukan dokumentasi diawali investigasi penyebab kebakaran, menganalisis akar masalah, merekomendasikan solusi, serta rehabilitasi fasilitas. FSM diperkenalkan kepada peserta karena berdasarkan

hasil riset para pendahulu, penyebab kebakaran bukan hanya faktor kelalaian internal namun juga faktor “*arson fire*” yaitu kesengajaan membakar karena motif-motif tertentu. Penerapan FSM dapat menjamin aspek keselamatan terhadap kebakaran melalui kesiagaan SDM, sistem dan peralatan yang ada serta wujud kepedulian dan tanggungjawab terhadap antisipasi bahaya kebakaran dan keadaan darurat lainnya. Peserta perlu memahami bahwa kebakaran merupakan bencana yang memerlukan tindakan pencegahan dan pengendalian yang sistematis, terencana dan berkesinambungan, agar dampaknya dapat diminimalisasi bahkan dieliminasi. Hal yang sering terjadi pada industri atau perkantoran yang mempunyai prasarana berupa bangunan belum menerapkan FSM dan memiliki Rencana Darurat Kebakaran. Walaupun telah dirumuskan Rencana Darurat Kebakaran masih belum memenuhi kriteria dan tidak pernah *ter-update* . Pelaksanaan simulasi kebakaran juga jarang dilakukan sebab tidak semua pekerja mampu mengenali bahaya dan resiko dari pekerjaan yang dilakukan.



Presentasi selanjutnya mengenai jenis-jenis alat pemadam api ringan (APAR) dimana jenis-jenis APAR yang berada di pasaran sesuai dengan peruntukkan kelas kebakaran yang dapat dipadamkan. Diantaranya ialah :

- a. APAR *powder*, paling banyak digunakan masyarakat umum. Menggunakan media serbuk kimia kering dan bersifat non-konduktor dapat memadamkan api pada kelas kebakaran C. Cara kerja APAR *powder* dengan teknik *starvation* atau menghamburkan bahan bakar sehingga reaksi pada segitiga api terhenti dan api padam.

- b. APAR CO<sub>2</sub> (Karbondioksida), menggunakan media karbondioksida berbentuk gas bertekanan sehingga tidak meninggalkan residu (*clear agent*). Cara kerja APAR CO<sub>2</sub> dengan memutus rantai reaksi kimia (*break chain reaction*). APAR ini digunakan pada kelas kebakaran B dan C.
- c. APAR *foam*, menggunakan media campuran air dan surfaktan soda. Cara kerjanya menyelimuti titik api (*smothering*) dan dan juga mendinginkan titik api (*cooling*). APAR foam efektif pada pemadaman kebakaran kelas A dan B.

Setelah penjelasan materi jenis-jenis APAR dilanjutkan demonstrasi dengan menunjuk bagian-bagian APAR yang harus diketahui. Setelah itu ditunjukkan tata cara urutan penggunaan APAR yang benar dan sesi ini meminta beberapa peserta maju untuk menirukan apa yang telah didemonstrasikan.

Sesi berikutnya adalah menuju lapangan sebagai ruang terbuka untuk melakukan simulasi pemadaman api. Pertama-tama disampaikan bahwa pastikan tabung APAR masih terpasang pin/terkunci. Lalu buka segel dengan memutar pin pengaman lalu tarik pin tersebut. Selanjutnya ambil posisi badan tidak melawan arah angin dengan cara melihat arah bumbungan asap. Angkat tabung APAR serta arahkan *nozzle* / corong selang ke arah api. Semprotkan api dengan cara menekan tuas pada APAR.



Terakhir dari kegiatan pelatihan ini dilakukan evaluasi dengan memberikan kuesioner kepada peserta mengenai pelaksanaan kegiatan. Hasil dari evaluasi menyatakan bahwa peserta dapat menjawab pertanyaan terkait materi yang dipaparkan serta mendapat pengalaman dalam menggunakan APAR yang selama ini hanya dilihat tergantung pada saat berada di tempat kerja. Perbaikan lagi dalam mengadakan latihan selanjutnya adalah harus dilakukan pada semua peserta, yang artinya harus menyediakan tabung APAR dengan jumlah yang dapat mencukupi seluruh peserta.



## V. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pelatihan penggunaan APAR pada pegawai UPTD Laboratorium Perindustrian Kabupaten Tegal bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang keselamatan dan kesehatan pada saat melakukan aktivitas di tempat kerja, serta memberikan pemahaman mengenai *fire safety management*, pengenalan jenis-jenis APAR, serta pelatihan penggunaan APAR dalam simulasi pemadaman kebakaran.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian kepada masyarakat adalah dosen Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (D-IV) menyampaikan terima kasih serta penghargaan kepada STIKes Bhakti Mandala Husada Slawi melalui Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (UP2M) sebagai penyedia dana dalam kegiatan ini serta Kepala UPTD Laboratorium Perindustrian Kabupaten Tegal sebagai mitra untuk tempat penyelenggaraan pelatihan penggunaan APAR.

## DAFTAR PUSTAKA

- Furness, A. and Muckett, M. 2007. *Introduction to Fire Safety Management*. Butterworth – Heinemann, London.
- Grover, Fred;Wallace, Peter.1979. *Laboratory Organization and Management*. London : Butterworth.
- \_\_\_\_\_, 2018. <https://guardall.co.id/jenis-jenis-apar-beserta-kelasnya/> diakses 8 April 2021.
- Hornby, A.S.2010. *Oxford Advanced Learner's Dictionary.8<sup>th</sup> Edition*. Oxford University Press.
- \_\_\_\_\_, 2008. <https://lab.disperinnaker.tegalkab.go.id/data-profil-uptd-laboratorium-perindustrian.html> diakses 22 April 2021
- ILO, 1991. <http://www.ilo.org/jakarta/info/publicindex.html> diakses 22 April 2021.
- \_\_\_\_\_, 2018. <https://jdih.kemnaker.go.id>. diakses 7 November 2021

- Masjuli, dkk., 2019. *Sistem Manajemen K3 Berbasis SNI ISO 45001:2018*. Badan Standardisasi Nasional. Tangerang Selatan.
- Perda DKI Jakarta No.8 Tahun 2008. “Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran”. Jakarta, 2008.
- ILO. 2013. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms\\_237650.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_237650.pdf) diakses 03 April 2021
- \_\_\_\_\_, 2021. <http://ciptakarya.pu.go.id/pbl/index.php/preview/46/permen-pu-no-26-tahun-2008-tentang-persyaratan-teknis-sistem-proteksi-kebakaran-pada-bangunan-gedung-dan-lingkungan> diakses 18 April 2021