

Sosialisasi Tata Cara Penggunaan dan Perencanaan Penyediaan APAR di CV. Karya Cipta Baru

¹⁾Aanisah Azzahrah Apriyanti, ²⁾Ratna Ayu Ratriwardhani, ³⁾Diah Rini Febrianti, ⁴⁾Muhammad Erwin Kusuma, ⁵⁾Moch. Sahri

^{1,2,3,4,5)}Program Studi D-IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia
Email Corresponding: ratna.ayu@unusa.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja Alat Pemadam Api Ringan Kebakaran Sosialisasi Praktik Kerja Lapangan	Upaya pencegahan kebakaran dapat dilakukan dengan menempatkan alat proteksi kebakaran di area yang berisiko kebakaran. Perseroan CV. Karya Cipta Baru merupakan suatu tempat kerja yang bergerak di bidang reparasi truck, kontruksi, karoseri dengan alur produksi yang terbagi menjadi tiga yaitu pemotongan, pengelasan dan pengecatan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mencegah terjadinya risiko kebakaran dengan cara penyediaan dan pelatihan penggunaan APAR, Meningkatkan kesadaran akan pentingnya penerepan budaya K3 dan proteksi kebakaran pada tempat kerja, Meningkatkan pengetahuan terhadap budaya K3 seperti penggunaan APAR, peletakan APAR, Menurunkan potensi kebakaran yang mungkin terjadi di bengkel reparasi truk Manukan Metode yang digunakan adalah wawancara, survey dan sosialisasi melalui media poster dan praktik APAR. Penulis juga memberikan pretest dan posttest terkait dengan tujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan para pekerja tentang budaya K3, kebakaran dan APAR. Hasil dari pengamatan, tidak adanya sistem proteksi kebakaran yang memadai. Dari hasil wawancara, didapatkan tidak tersedianya proteksi kebakaran dikarenakan ketidaktahuan akan bahaya kebakaran sesuai klasifikasinya, biaya yang mahal untuk pengadaan proteksi kebakaran. Pada hasil posttest dan pretest pekerja, terdapat peningkatan sebelum dan sesudah dilakukannya sosialisasi yang dilihat dari nilai rata-rata (mean) pada nilai pretest sebesar 55 menjadi 85 pada nilai posttest. Jumlah APAR yang dibutuhkan pada area kerja berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 4 Tahun 1980 tentang Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan APAR yaitu 14 unit APAR. Sedangkan jumlah APAR yang dibutuhkan pada area kerja berdasarkan National Fire Protection Association 10 (1998), tentang Alat Pemadam Api Ringan yaitu 10 unit APAR
Keywords: Occupational Health and Safety Light Fire Extinguisher Fire Socialization Field Work Practices	ABSTRACT Fire prevention efforts are carried out by placing fire extinguishers in areas at risk of fire. CV Company. Karya Cipta Baru is a workshop that operates in the field of truck repair, construction, bodywork with a production flow, namely cutting, welding and painting. This research aims to prevent fires by providing and training in the use of APAR. The methods used were interviews, surveys and socialization of APAR practices. The author also provides a pretest and posttest to measure the level of knowledge of workers about K3 culture, fire and APAR. The results of the observations were that there was no fire protection system due to ignorance of fire classification, the costs were expensive to provide. In the results of the workers' posttest and pretest, there was an increase seen from the average (mean) score in the pretest score of 55 to 85 in the posttest score. The number of APARs required is based on Minister of Manpower and Transmigration Regulation No.4 of 1980 concerning Requirements for Installation and Maintenance of APAR, namely 14 APAR units. Meanwhile, the number of APARs required is based on the National Fire Protection Association 10 (1998), regarding Light Fire Extinguishers, namely 10 APAR units.
This is an open access article under the CC-BY-SA license.	
	

I. PENDAHULUAN

Tenaga kerja yang merupakan komponen terpenting dalam pelaksanaan proyek merupakan aset yang menentukan bagi perusahaan. Oleh sebab itu dalam menjalankan bisnis usaha yang aman maka penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) harus dilaksanakan secara konsisten, sesuai dengan UU Keselamatan Kerja No.1 Tahun 1970 dan UU Ketenagakerjaan No. 13 Tahun 2003 menyatakan bahwa pengusaha wajib melindungi pekerja dan potensi bahaya yang dihadapinya. Pelaksanaan K3 merupakan tanggung jawab semua pihak, khususnya masyarakat industri. Dengan demikian semua pihak terkait berkewajiban untuk berperan aktif sesuai fungsi dan kewenangannya untuk membudayakan K3 sehingga dapat mencegah kasus kecelakaan dan penyakit akibat kerja (PAK). Agar pelaksanaan K3 dapat mencapai hasil yang optimal harus didukung oleh sumber daya manusia dibidang K3 (Depnakertrans RI, 2009).

Upaya pencegahan kebakaran dapat dilakukan dengan menempatkan alat proteksi kebakaran di tempat-tempat yang berisiko untuk melakukan deteksi dan pengendalian secara dini. Selain itu, pada pekerja perlu mendapat pengetahuan, praktik penyelamatan diri dan penanggulangan kebakaran secara berkala guna memelihara dan meningkatkan kewaspadaan. Berbagai faktor penyebab dan cara penanggulangan kebakaran perlu dijadikan pertimbangan dalam menyusun program pencegah dan pengendalian kebakaran di perusahaan. Selain itu, berbagai panduan teknis dan peraturan yang telah berlaku perlu dipahami dan di implementasikan secara baik.

Perseroan CV. Karya Cipta Baru, Manukan, Surabaya merupakan suatu tempat kerja yang bergerak di bidang reparasi truck, kontruksi dan karoseri. Alur Produksi CV. Karya Cipta Baru, Manukan Kulon, Surabaya terbagi menjadi 3 proses pekerjaan. Proses pekerjaan yang pertama yaitu pemotongan, dimana pada saat proses pekerjaan ini dimulai dengan pengukuran benda kerjanya terlebih dahulu bisa dalam bentuk rangkai truk maupun bak truk. Setelah diukur dilakukan proses kerja yang kedua yaitu pengelasan. Pengelasan pada proses kerja ini dilakukan dengan berbagai metode pengelasan (las listrik; las CO₂; las argon). Kemudian setelah dilakukan pengelasan maka hasil las akan diampelas terlebih dahulu agar hasil pengelasan terlihat lebih rapih. Setelah proses pengelasan hingga dirapikan dengan amplas. Selanjutnya adalah proses pengecatan dimana sebelum dilakukan pengecatan dilakukan pendempulan terlebih dahulu rangka dan bak truk dengan tujuan mendasari pengecatan, maratakan dan menghaluskan bidang kerja serta menambal bidang kerja yang tergores atau penyok.

Dalam melaksanakan produksinya, CV. Karya Cipta Baru memiliki banyak faktor penyebab potensi kecelakaan kerja, salah satunya karena kurangnya pengetahuan pekerja terhadap budaya K3 sehingga para pekerja tidak sepenuhnya mengetahui proteksi kebakaran dengan menggunakan APAR (Alat Pemadam Api Ringan).

Oleh karena itu, penelitian ini disusun bertujuan untuk mengurangi jumlah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja akibat kejadian kebakaran yang ada di bengkel reparasi truck, kontruksi dan karoseri Manukan, Surabaya, dengan cara memberikan sosialisasi terkait kebakaran kepada para pekerja untuk lebih memperhatikan kesehatan dan keselamatan saat bekerja. Tidak hanya itu, cara selanjutnya yang paling efektif untuk mencegah terjadinya risiko dan bahaya kebakaran di bengkel reparasi truck, kontruksi dan karoseri adalah dengan cara penyediaan dan pelatihan kebakaran dengan menggunakan APAR (Alat Pemadam Api Ringan).

Sesuai dengan Undang-Undang Negara Republik Indonesia No.1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dimana setiap perusahaan harus menjaga keselamatan dan kesehatan para pekerjanya dengan cara pengadaan dan pelatihan penggunaan APAR (Alat Pemadam Api Ringan). Adapun cara yang dirasa paling efektif adalah memberikan pemahaman bagi para pekerja atau program sosialisasi yang harus dilakukan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja akibat kebakaran mengenai pentingnya pengadaan proteksi kebakaran di tempat kerja ataupun menggunakan cara lain yang mudah diterapkan di bengkel tersebut untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja akibat kebakaran di tempat kerja.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mencegah terjadinya risiko kebakaran dengan cara penyediaan dan pelatihan penggunaan APAR, Meningkatkan kesadaran akan pentingnya penerepan budaya K3 dan proteksi kebakaran pada tempat kerja, Meningkatkan pengetahuan terhadap budaya K3 seperti penggunaan APAR, peletakan APAR, Menurunkan potensi kebakaran yang mungkin terjadi di bengkel reparasi truk Manukan.

II. MASALAH

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan dilapangan bahwa tidak ada sistem proteksi kebakaran yang memadai contohnya APAR (Alat Pemadam Api Ringan). Hal tersebut tentu menjadi permasalahan tersendiri apabila terjadi suatu kebakaran mengingat seberapa besar proses pekerjaan yang dilakukan di perseroan tersebut memiliki potensi yang tinggi akan terjasinya kebakaran.

Dari hasil wawancara, didapatkanlah alasan mengapa pemilik tidak menyediakan proteksi kebakaran yang sesuai diantaranya adalah ketidaktahuan akan bahaya kebakaran sesuai klasifikasinya, biaya yang mahal untuk pengadaan proteksi kebakaran pada bengkel tersebut. Salah satu pekerja di bengkel tersebut bagian admin juga menjelaskan bahwa pernah ada kejadian kebakaran yang cukup besar yang terjadi pada bengkel tersebut namun penanggulangannya hanya menggunakan media air yang jika diukur dari tempat kejadian kebakaran dengan sumber airnya, jaraknya cukup jauh dan barang-barang yang mudah terbakar dan meledak pada bengkel tersebut menjadikan potensi bahaya tersendiri saat terjadi sebuah kebakaran.



Gambar 1. Lokasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

III. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan sosialisasi di bengkel reparasi truk Manukan Kulon, Surabaya ini adalah dengan wawancara, survei dan sosialisasi. Wawancara dan survei dilakukan pada para pekerja selama satu minggu, selanjutnya dilakukan sosialisasi promosi kesehatan bertema K3 melalui media poster dan praktik APAR. Poster yang dipaparkan berisikan tentang “Tata Cara Penggunaan dan Pengecekan Berkala APAR”. Penulis juga memberikan pretest dan posttest terkait budaya K3, kebakaran dan APAR kepada para pekerja, dengan tujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan para pekerja tentang budaya K3, kebakaran dan APAR. Dimana hasil data pretest dan posttest akan dianalisa.



Gambar 2. Sosialisasi Penggunaan APAR

Kegiatan sosialisasi dan praktik dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 24 Juni 2023 pukul 14.30 - selesai WIB. Kegiatan sosialisasi dan praktik dilakukan dalam waktu satu hari karena tidak membutuhkan waktu yang lama. Sasaran dalam kegiatan sosialisasi dan praktik penggunaan APAR ini adalah para pekerja bengkel reparasi truk, Manukan Kulon, Surabaya.

Kegiatan sosialisasi dan praktik ini dilaksanakan di CV. Karya Cipta Baru yang beralamat Jl. Raya Manukan Kulon No. 132, Manukan Kulon, Kec. Tandes, Surabaya, Jawa Timur (60185).

Sosialisasi juga dilakukan dengan praktik penggunaan APAR dengan peralatan antara lain : APAR jenis dry chemical powder; kayu; minyak tanah; drum; korek api; media cetak berupa stiker sign APAR dan poster yang bertema “Tata Cara Penggunaan dan Pengecekan Berkala APAR” serta lembar print out soal pretest dan posttest mengenai pengetahuan umum tentang K3, Kebakaran dan APAR.



Gambar 3. Praktik Penggunaan APAR

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bengkel ini memiliki 10 orang pekerja dengan kisaran usia 21 - 63 tahun, dengan rata-rata masa kerja diatas 4 tahun. Berdasarkan hasil wawancara dan survei melalui pretest dan posttest pekerja di bengkel reparasi truk, Manukan Kulon, Surabaya ini hanya sebagian pekerja yang memiliki tingkat pengetahuan K3 dan pengetahuan akan pentingnya penyediaan proteksi kebakaran secara umum atau general mencapai nilai cukup baik. Namun, penerapan yang ada di dalam bengkel tersebut sangat kurang, ditandai tidak adanya proteksi kebakaran yang memadai pada setiap proses kerjanya yang memiliki potensi yang tinggi akan terjadinya kecelakaan dan kebakaran.

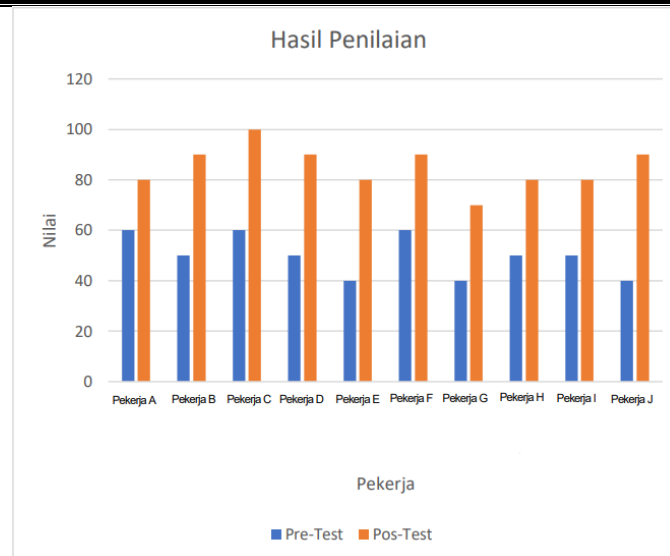
Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan di lapangan bahwa tidak ada sistem proteksi kebakaran yang memadai contohnya APAR (Alat Pemadam Api Ringan). Hal tersebut tentu menjadi permasalahan tersendiri apabila terjadi suatu kebakaran mengingat sebagian besar proses pekerjaan yang dilakukan di perseroan tersebut memiliki potensi yang tinggi akan terjadinya kebakaran.

Dari hasil wawancara, didapatkanlah alasan mengapa pemilik tidak menyediakan proteksi kebakaran yang sesuai di antaranya adalah ketidaktahuan akan bahaya kebakaran sesuai klasifikasinya, biaya yang mahal untuk pengadaan proteksi kebakaran pada bengkel tersebut. Salah satu pekerja di bengkel tersebut bagian admin juga menjelaskan bahwa pernah ada kejadian kebakaran yang cukup besar yang terjadi pada bengkel tersebut namun penanggulangannya hanya menggunakan media air yang jika diukur dari tempat kejadian kebakaran dengan sumber airnya, jaraknya cukup jauh dan barang-barang yang mudah terbakar dan meledak pada bengkel tersebut menjadikan potensi bahaya tersendiri saat terjadi sebuah kebakaran. Namun sikap pemilik yang kurang menyadari pentingnya penerapan K3 melalui penyediaan proteksi kebakaran menjadikan bengkel tersebut tidak ada sebuah sistem proteksi kebakaran.



Gambar 4. Penyerahan APAR ke Pihak CV. Karya Cipta Baru

Hasil dari sosialisasi yang saya laksanakan yaitu berjalan dengan lancar. Peserta dari kegiatan sosialisasi ini ada 10 orang. Semua peserta sosialisasi berasal dari pekerja dan pemilik CV. Karya Cipta Baru



Gambar 5. Grafik Hasil Pre-Test dan Post-Test

Pada hasil posttest dan pretest pekerja mengalami perbedaan peningkatan sebelum dan sesudah dilakukannya sosialisasi program K3. Hal ini ditandai dengan hasil dari rata-rata (mean) yang didapatkan pekerja melalui pretest dan posttest mengalami peningkatan, yakni pada nilai pretest sebesar 55 menjadi 85 pada nilai posttest.

Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.4 Tahun 1980 tentang Pemasangan dan Pemeliharaan APAR pasal 4 yang berisi bahwa setiap alat pemadam api ringan harus ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat dengan jelas, mudah dicapai dan diambil serta dilengkapi dengan pemberian tanda pemasangan. Pemasangan dan penempatan alat pemadam api ringan harus sesuai dengan jenis dan penggolongan kebakaran.

Pada total luas area kerja di CV. Karya Cipta Baru belum terdapat APAR (Alat Pemadam Api Ringan). Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Transmigrasi No.: PER 04/MEN/1980, ketentuan-ketentuan pemasangan APAR satu dengan yang lainnya tidak boleh melebihi 15 meter (dengan kata lain jarak antar APAR 15 meter). Penentuan kebutuhan APAR yang dilakukan CV. Karya Cipta Baru yaitu berdasarkan luas area kerja yang harus dilindungi. Luas total area kerja pada CV. Karya Cipta Baru meliputi Kantor; Area Kerja 1; Gudang; Area Kerja 2; Area Kerja 3 dan Kantin mempunyai luas total yaitu seluas 2409 m².

Penghitungan jumlah APAR berdasarkan kriteria tersebut menggunakan cara sebagai berikut:

→ Jumlah kebutuhan APAR

= Luas Lantai/Area ÷ Luas Perlindungan setiap APAR

→ Luas lantai
= Panjang x Lebar
= 73 m x 33 m
= 2409 m²

→ Luas perlindungan setiap APAR
= $\pi \times r^2$
= 3,14 x (7,5m)²
= 176,6 m²

→ Jumlah kebutuhan APAR

= Luas Lantai/Area ÷ Luas Perlindungan setiap APAR
= 2409 m² / 176,6 m²
= 13,6 → 14 unit

Jumlah APAR yang dibutuhkan pada area kerja CV. Karya Cipta Baru berdasar Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 4 Tahun 1980 tentang Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan APAR yaitu 14 unit APAR dengan jarak pemasangan APAR yang satu dengan lainnya 15 meter. Ukuran APAR dapat disesuaikan dengan kebutuhan pada setiap lantainya sesuai dengan potensi kebakaran.

Kebutuhan APAR berdasarkan National Fire Protection Association 10 (1998), tentang Alat Pemadam Api Ringan penentuan jumlah kebutuhan APAR dapat ditentukan dengan beberapa cara, salah satunya penghitungan jumlah APAR yang dibutuhkan berdasarkan klasifikasi kebakaran. Prinsip yang digunakan sama yaitu luas lantai dibagi dengan luas perlindungan APAR.

Klasifikasi kebakaran B dan C pada bengkel ini menggunakan dry powder, APAR jenis tersebut menurut NFPA 10 tergolong dalam APAR dengan kemampuan memadamkan api kelas B dan C, maka penentuan APAR sebagai berikut :

→ Jumlah kebutuhan APAR

$$= \text{Luas Lantai/Area} \div \text{Luas Perlindungan setiap APAR}$$

→ Luas lantai = Panjang x Lebar = 73 m x 33 m = 2409 m²	→ Luas perlindungan setiap APAR = $\pi \times r^2$ = $3,14 \times (9,15\text{m})^2$ = 262,8 m²
--	---

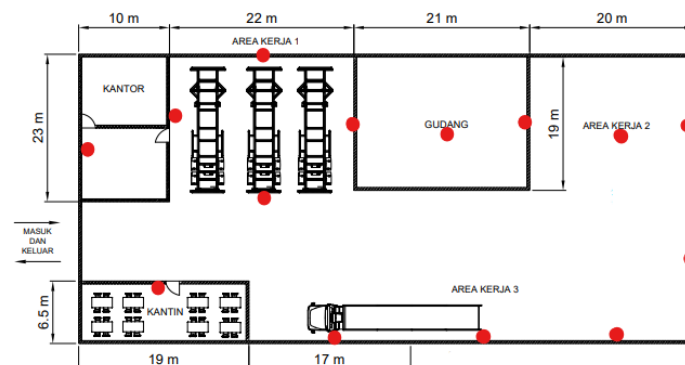
→ Jumlah kebutuhan APAR

$$= \text{Luas Lantai/Area} \div \text{Luas Perlindungan setiap APAR}$$

$$= 2409 \text{ m}^2 / 262,8 \text{ m}^2$$

$$= 9,1 \rightarrow 10 \text{ unit}$$

Jumlah APAR yang dibutuhkan pada area kerja CV. Karya Cipta Baru berdasarkan National Fire Protection Association 10 (1998), tentang Alat Pemadam Api Ringan yaitu 10 unit APAR dengan jarak pemasangan APAR yang satu dengan lainnya 9,15 meter.



Gambar 6. Perencanaan Letak dan Jumlah APAR Melalui Denah di CV. Karya Cipta Baru

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan sosialisasi dan praktik tentang pengetahuan budaya K3, kebakaran dan pentingnya pengadaan APAR serta pengecekan berkala APAR pada bengkel reparasi truk, Manukan Kulon, Surabaya, yakni :

Pelaksanaan sosialisasi dilakukan pada tanggal 24 Juni 2023 di bengkel reparasi truk yakni yakni CV Karya Cipta Baru, Manukan Kulon, Surabaya. Saat sesi observasi dan wawancara mengenai pengetahuan K3 dan kebakaran secara umum sebagian besar pekerja masih belum mengerti tentang apa itu K3 dan kebakaran. Alasan pemilik dan pekerja tidak menerapkan budaya K3 dan proteksi kebakaran adalah ketidaktahuan akan bahaya kebakaran sesuai klasifikasinya, biaya yang mahal untuk pengadaan proteksi kebakaran pada bengkel tersebut.

Pada hasil posttest dan pretest pekerja mengalami perbedaan peningkatan sebelum dan sesudah dilakukannya sosialisasi dan praktik penggunaan APAR. Hal ini ditandai dengan hasil dari rata-rata (mean) yang didapatkan pekerja melalui pretest dan posttest mengalami peningkatan, yakni pada nilai pretest sebesar 55 menjadi 85 pada nilai posttest.

Jumlah APAR yang dibutuhkan pada area kerja CV. Karya Cipta Baru berdasar Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 4 Tahun 1980 tentang Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan APAR yaitu 14 unit APAR dengan jarak pemasangan APAR yang satu dengan lainnya 15 meter. Jumlah APAR yang dibutuhkan pada area kerja CV. Karya Cipta Baru berdasarkan National Fire Protection Association 10 (1998), tentang Alat Pemadam Api Ringan yaitu 10 unit APAR dengan jarak pemasangan APAR yang satu dengan lainnya 9,15 meter.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih setinggi-tingginya kami Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Prof. Dr. Ir. Achmad Jazidie, M.Eng; Dekan Fakultas Kesehatan Bapak Prof. S. P. Edijanto, dr., Sp.PK(K); dan Ketua Program Studi D-IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja Ibu Muslikha Nourma Romdhoni, S.KM., M.Kes yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Ucapan terimakasih kepada dosen pembimbing Ibu Ratna Ayu Ratriwardhani, S.ST., M.T yang telah membimbing PKL dengan lancar. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada pembimbing lapangan Bapak Vergi Eka Prasetya serta seluruh pekerja di bengkel reparasi truk Kota Surabaya ini yang telah bersedia dan turut berpartisipasi dalam kegiatan PKL hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- BPJS Ketenagakerjaan. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan. Jakarta, 2020.
- Dewi DC, Handayani C. *Analisa Pengaruh Pelatihan dan Sosialisasi Terhadap Kualitas Simulasi Tanggap Darurat Kebakaran di PT. Petrochina International Jabung Ltd.* J Inov. 2019;2(2):28–31.
- ILO. *International Labour Organization Statistics Database*, 2020.
- Kelvin, Pram Eliyah Yuliana, dan SriRahayu. (2015). *Pemetaan Lokasi Kebakaran Berdasarkan Prinsip Segitiga Api Pada Industri Textile*: Surabaya
- Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Nomor PER-04/MEN/1980 Tentang Syarat-Syarat Pemasangan Dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan. 1980.
- Nurmala, Ira. Fauzie Rahman, Adi Nugroho, Neka Erlyani, Nur Laily, Vina Yulia Anhar. 2018. *Promosi Kesehatan*. Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Airlangga (AUP)
- Pemerintah Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. 1970.
- Peraturan Menteri nomor 26/PRT/M 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan
- Prof.Dr.dr. L. Meily Kurniawidjadja, MS, Sp.Ok, dr. Suharnyoto Martomulyono, M.Sc, Indri Hapsari Susilowati, S.KM, M.KKK, Ph.D. 2020. *Teori dan Aplikasi Promosi Kesehatan di Tempat Kerja Meningkatkan Produktivitas*. UI Publishing
- Rafiah Maharani Pulungan, Triana B. *Promosi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) Terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Sikap Tentang Penggunaan 29 Alat Pelindung Diri (APD) Di Laboratorium Pada Siswa SMK Kimia Tunas Harapan Jakarta Timur*. Jurnal Ilmu Kesehatan 1:99–104.
- Subekti, A. *Analisis Faktor-Faktor Kendala di Dalam Penyelenggaraan Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan di UPT Pus kesmas Palengaan pada Dinas Kesehatan Kabupaten Pamekasan*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB. 2021;9(2).
- Suma'mur, 1986. *"Keselamatan Kerja Dan Pencegahan Kebakaran"*, Jakarta, Gunung Agung
- Undang-undang RI Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Sekretariat Negara. Jakarta. 2012.
- WHO. Safety and safety Promotion: Conceptual and Operational Aspects. Canada; 1998.