

Pengaruh Pelatihan Pemadam Kebakaran terhadap Peningkatan Pengetahuan terkait Pemadaman Kebakaran pada Mahasiswa Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Izzatul Alifah Sifai^{1*}, Indah Permatasari², Bayu Yoni Setyo Nugroho³

1,2,3 Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro Semarang, Indonesia
Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang 024 3517261

*Corresponding Author: izzatul.sifai@dsn.dinus.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Kata Kunci

Pemadam Kebakaran;
Pelatihan; Pengetahuan

ABSTRACT

Firefighter training aims to increase knowledge and skills regarding fire early warning systems so that participants who take part in the training are expected to have the right knowledge and attitude in rescue efforts in the event of a fire. Occupational safety and health students are able to identify and deal with fires. The training is carried out under the guidance of a firefighting instructor. This study aims to examine the effect of fire fighting training on the knowledge of students specializing in Occupational Safety and Health. This research is quantitative in nature and uses a quasi-experimental pretest-posttest design without a control group. The sample in this study were 74 respondents who were selected based on total sampling. Data analysis using the Wilcoxon test showed results ($p = 0.000$). These results show a difference after receiving firefighting training. The conclusion in this study is that firefighting training has an impact on knowledge related to firefighting among occupational safety and health students.

INTISARI

Pelatihan pemadam kebakaran bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mengenai sistem peringatan dini kebakaran sehingga diharapkan peserta yang mengikuti pelatihan memiliki pengetahuan dan sikap yang tepat dalam upaya penyelamatan saat terjadi kebakaran. Mahasiswa peminatan keselamatan dan kesehatan kerja mampu melakukan identifikasi dan penanggulangan kebakaran. Pelatihan dilaksanakan dibawah bimbingan instruktur pemadam kebakaran. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pelatihan pemadam kebakaran terhadap pengetahuan mahasiswa peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Penelitian ini bersifat kuantitatif dan menggunakan desain quasi-experimental *pretest-posttest design* tanpa kelompok kontrol. Sampel pada penelitian ini sebanyak 74 responden yang dipilih berdasarkan *total sampling*. Analisis data menggunakan Uji Wilcoxon didapatkan hasil ($p=0.000$). Hasil tersebut menunjukkan perbedaan setelah menerima pelatihan pemadam kebakaran. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu pelatihan pemadam kebakaran berdampak pada pengetahuan terkait pemadam kebakaran pada mahasiswa peminatan keselamatan dan kesehatan kerja.

Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah adalah semua kondisi dan faktor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja tenaga kerja maupun orang lain (kontraktor, pemasok, pengunjung dan tamu) di tempat kerja (1). K3 merupakan prioritas utama, setiap tempat kerja wajib melaksanakan K3. Setiap tempat kerja memiliki sumber bahaya, baik tempat kerja tertutup, terbuka, bergerak, maupun tetap (2). Sebagai mahasiswa peminatan K3, tingkat pengetahuan terhadap keselamatan kebakaran secara langsung berpengaruh terhadap kesiapan dalam menghadapi bencana kebakaran. Petugas K3 bertanggung jawab dalam mempersiapkan sarana pemadam kebakaran di tempat kerja. Hal ini didukung oleh sebuah survey yang diisi oleh industri dan sekolah (SMK), dapat diidentifikasi aspek-aspek penting yang sudah diterapkan di industri tetapi belum diterapkan di sekolah. Hal-hal yang belum dilaksanakan di sekolah diantaranya pengecekan alat pemadam kebakaran, pengecekan bahan mudah terbakar, dan melakukan simulasi pencegahan, pengurangan dan pemadaman kebakaran (3).

Proses pembekaran atau panas diperlukan di tempat kerja. Api digunakan untuk melakukan pekerjaan seperti pengelasan, peleburan, dan pemanasan. Tingkat kejadian kebakaran dapat dikurangi dengan mematuhi praktik keselamatan. Penelitian oleh Arthur (2019) dapat disimpulkan bahwa jika terjadi kebakaran di tempat kerja, pengetahuan tentang bahaya kebakaran termasuk pencegahan dan cara bereaksi dengan percaya diri dan tepat berpotensi meningkatkan atau mengendalikan situasi (4). Pelatihan pemadam kebakaran menyiapkan mahasiswa peminatan K3 agar mampu menjalankan program K3 yang ada di industri. Aspek utama program K3 yaitu pemenuhan perundangan kesehatan dan keselamatan salah satunya mengatur terkait lingkungan kerja, alat pemadam kebakaran, Pertolongan Pertama pada Kecelakaan, dan pelayanan medis. Hal ini juga diatur di Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, bahwa semua tempat kerja wajib memenuhi syarat-syarat keselamatan kerja. Salah satunya adalah kemampuan untuk mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran. Salah satu alat yang bisa digunakan untuk memadamkan kebakaran adalah Alat Pemadam Api Ringan (APAR) (2).

Kebakaran adalah proses pelepasan energi api yang tidak terkendali yang melibatkan kimia pembakaran, material, termodinamika, mekanika fluida, perpindahan panas. Kebakaran merupakan kejadian yang tidak diinginkan karena merusak lingkungan, bangunan, dan struktur (5). Dalam konteks keselamatan kebakaran gedung, dampak kebakaran dianggap sebagai ancaman terhadap kehidupan dan harta benda yang disebabkan oleh api. Asap yang dihasilkan dari kejadian kebakaran dapat memberikan dampak lingkungan yang merugikan karena sifatnya beracun. Perlu tindakan awal oleh seorang yang terlatih di tempat kejadian pada tahap awal perkembangan kebakaran (6).

Kejadian kebakaran merupakan kasus yang membutuhkan pertolongan segera. Pemadaman api menjadi strategi utama dalam pertolongan kebakaran. Pencegahan kebakaran terutama difokuskan pada pembentukan tim pemadam kebakaran yang profesional, pemeriksaan risiko kebakaran, dan pemanfaatan alat deteksi dan pemadam kebakaran, serta perumusan berbagai peraturan pemadam kebakaran. Studi tentang kebakaran juga melibatkan ilmu keselamatan, misalnya evakuasi, keselamatan publik, tanggap darurat, dan statistik dalam insiden kebakaran (7).

Pelatihan merupakan wujud dari keseriusan upaya peningkatan kesiapsiagaan kebakaran. Pendidikan dan pelatihan kebakaran di negara lain telah diterapkan dari mulai tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Ilmu pengetahuan mengenai kebakaran diterapkan dalam segala aspek kehidupan. Namun di Indonesia masyarakat belum memiliki kesadaran upaya mencegah bahaya kebakaran. Penelitian oleh Mu'minin (2022) menunjukkan adanya perbedaan kemampuan penggunaan APAR dan kesiapsiagaan antara satpam yang sudah pelatihan dan satpam yang belum pelatihan di Gedung Rektorat di sebuah Universitas (8). Mahasiswa peminatan K3 yang nantinya akan bekerja secara profesional sebagai ahli K3 harus memiliki kesadaran mengenai pentingnya perilaku tanggap darurat dalam upaya pencegahan kebakaran. Berdasarkan penjabaran masalah di atas, maka peneliti bermaksud melihat pengaruh pelatihan pemadam kebakaran terhadap peningkatan pengetahuan terkait pemadaman kebakaran pada mahasiswa peminatan keselamatan dan kesehatan kerja.

Metode

a. Sampel

Populasi pada penelitian ini merupakan mahasiswa peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang mengikuti pelatihan pemadam kebakaran yaitu sejumlah 82 mahasiswa. Sampel dipilih menggunakan metode *total sampling*. Setelah dilakukan rekapitulasi data, terdapat 74 responden yang mengisi *pre test* dan *post test* secara lengkap. Sehingga jumlah responden pada penelitian ini yaitu 74 responden.

b. Instrumen Penelitian

Kuesioner pengetahuan terdiri dari tiga belas item pertanyaan. Pertanyaan berupa pilihan ganda. Pertanyaan memiliki alternatif jawaban sebanyak lima dari pilihan A hingga E. Pertanyaan terkait materi hydrant sebanyak lima yaitu pada item nomor satu hingga lima. Pertanyaan terkait materi evakuasi kebakaran terdapat tiga pertanyaan yaitu pada item nomor enam hingga delapan. Pertanyaan terkait materi teori api dan alat pemadam api ringan terdapat lima pertanyaan yaitu pada item pertanyaan nomor Sembilan hingga tiga belas.

c. Pelatihan Pemadam Kebakaran

Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai penanganan kebakaran dan evakuasi dalam mengatasi kejadian kebakaran ringan maupun sedang. Waktu pelaksanaan kegiatan pelatihan pemadam kebakaran terdiri dari kegiatan presentasi dan praktik dilaksanakan secara bersamaan pada tanggal 13 Mei 2023. Kuesioner *pre test* diberikan sebelum kegiatan pelatihan dimulai, sedangkan peninjauan hasil (*post test*) dilakukan setelah kegiatan praktik. Kegiatan ini lebih banyak menghabiskan waktu untuk praktik. Alokasi waktu yaitu dua jam untuk presentasi materi di kelas dan enam jam untuk praktik di lapangan. Praktek dilakukan dengan alokasi waktu yang lebih lama dengan tujuan agar peserta memiliki peningkatan keterampilan dan pemahaman yang lebih sebagai penerapan informasi/materi yang telah didapatkan pada kelas teori. Semua peserta wajib melaksanakan praktik pemadaman kebakaran menggunakan alat pemadam api ringan (APAR), dan praktik pemadaman kebakaran menggunakan *hydrant*. Praktik tersebut bertujuan agar mahasiswa merasakan suasana tanggap darurat. Materi yang diberikan antara lain Teori Api dan APAR, Sistem Evakuasi Kebakaran, dan *fire hydrant system*. Materi dan praktik disampaikan oleh instruktur dari Dinas pemadam kebakaran. Petugas pemadam kebakaran selain terlatih untuk menyelamatkan korban dari

kebakaran atau melakukan pemadaman. Petugas pemadam kebakaran dinilai paling tepat memberikan pelatihan karena berkaitan dengan peralatan pemadam kebakaran serta peran tim (9).

Hasil

Tabel 1. Hasil Distribusi Tingkat Pengetahuan saat *Pre* dan *Post Test*

Item Pertanyaan	<i>Pre Test</i>				<i>Post test</i>				Beda Skor <i>Pre</i> dan <i>Post</i> <i>Test (%)</i>
	Benar		Salah		Benar		Salah		
	f	%	f	%	f	%	f	%	
1. Pengertian <i>hydrant</i>	64	86.5	10	13.5	62	83.8	12	16.2	-2.7
2. Klasifikasi <i>hydrant</i>	38	51.4	36	48.6	55	74.3	19	25.7	22.9
3. Jenis <i>hydrant</i>	39	52.7	35	47.3	50	67.6	24	32.4	14.9
4. Jenis <i>hydrant</i>	54	73	20	27	60	81.1	14	18.9	8.1
5. Formasi regu <i>hydrant</i>	52	70.3	22	29.7	55	74.3	19	25.7	4
6. Tugas pokok regu pemadam kebakaran	36	48.6	38	51.4	59	79.9	15	20.3	31.3
7. Tugas pokok regu pemadam kebakaran	50	67.6	24	32.4	65	87.8	9	12.2	20.1
8. Teknis system proteksi kebakaran	64	86.5	10	13.5	71	95.9	3	4.1	9.4
9. Jenis media pemadam	63	85.1	11	14.9	75	98.6	1	1.4	13.5
10. System kerja APAR	14	18.9	60	81.1	18	24.3	56	75.7	24.3
11. Jenis APAR	10	13.5	64	86.5	10	13.5	64	88.5	0
12. Klasifikasi kebakaran	24	32.4	50	67.6	60	81.1	14	18.9	48.7
13. Teori segitiga api	40	54.1	34	45.9	67	90.5	7	9.5	36.4

Table 2. Hasil Perbedaan Tingkat Pengetahuan Sebelum Maupun Sesudah Pelatihan

Pre test – Post Test	N	Mean Rank	Sig	Z_Wilcoxon
Negative Rankss	6	33.33		
Positive Ranks	58	32.41	0.000	-5.641
Ties	10			
Total	74			

*Bermakna pada nilai $p \leq 0,05$

Berdasarkan hasil pada tabel 2 menunjukkan *negative rank* bernilai 6 artinya terdapat 6 responden yang skornya mengalami penurunan (*Pre Test* > *Post Test*). Positif Rank disini terdapat 58 data positif (N) yang menandakan terdapat 58 responden mengalami peningkatan skor pengetahuan (*Pre Test* < *Post Test*). Tabel 2 juga menunjukkan hasil ties, yang mana nilai ties memiliki arti kesamaan nilai (*Pre Test* = *Post Test*), sehingga dapat disimpulkan terdapat 10 responden dengan skor sama. Nilai Z_Wilcoxon sebesar (-5,641) dengan signifikansi sebesar 0,000 (<0,05) sehingga dari hasil yang tersaji pada Tabel 2 dapat dipastikan ada beda tingkat pengetahuan setelah dilakukan intervensi.

Pembahasan

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa pertanyaan terkait pengertian *hydrant* mengalami penurunan skor (*post test* > *pre test*). Materi dan praktik terkait *hydrant* dimasukkan dalam pelatihan ini. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap penerapan K3 pada industri manufaktur di wilayah Yogyakarta setiap industri

dan pabrik wajib melakukan instalasi sistem *fire hydrant* (3). Pelatihan ini peserta dilatih melakukan inspeksi, pemasangan, dan aksesibilitas *hydrant*. Aksesibilitas *hydrant* merupakan salah satu elemen kunci dalam manajemen risiko kebakaran dan keselamatan publik. Setiap tahun, *hydrant* harus diperiksa dan dirawat. Saat ada *hydrant* yang dipasang di bangunan baru atau ada perubahan struktur bangunan penting untuk memeriksa titik akses hidran dan sumber air untuk *hydrant* (10).

Pertanyaan terkait klasifikasi kebakaran mengalami peningkatan yang paling tinggi sebesar 48.7% (table 1). Tujuan pelatihan yang dilakukan oleh perusahaan adalah untuk meningkatkan produktivitas, meningkatkan kualitas, mendukung perencanaan SDM, meningkatkan moral anggota, memberikan kompensasi yang tidak langsung, meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja, mencegah kealpaan kemampuan dan pengetahuan personel, meningkatkan perkembangan kemampuan dan keahlian personel (11). Penelitian di Kenya terbukti bahwa setelah dilakukan pelatihan pemadam kebakaran, menunjukkan bahwa peserta pelatihan keselamatan kebakaran akan merespons kebakaran dengan lebih tepat. Peserta akan membuat keputusan yang lebih rasional dan tepat pada saat darurat dan bahaya. Individu yang pernah mengikuti pelatihan keselamatan kebakaran lebih mungkin untuk memberikan peringatan kepada orang lain dan melakukan evakuasi pada gedung yang terbakar selama insiden kebakaran (6).

Pendidikan keselamatan kebakaran di Cina terbukti telah meningkatkan disiplin dan kemandirian masyarakat terkait keselamatan publik/ warga sejak tahun 2001. Keselamatan Publik adalah upaya melindungi warga dari berbagai bahaya seperti kecelakaan (misalnya kebakaran dan ledakan), bencana alam (misalnya gempa bumi dan angin topan), insiden kesehatan masyarakat (misalnya COVID-19), dan insiden jaminan sosial (misalnya, serangan teroris) (7).

Pelatihan pemadam kebakaran pada penelitian ini disusun agar seluruh responden mendapatkan kesempatan yang sama saat materi teori maupun praktik. Seluruh peserta mendapatkan kesempatan untuk praktik. Hal ini didukung oleh sebuah penelitian menunjukkan bahwa keselamatan kebakaran harus diajarkan dengan menggunakan pendekatan 'instruksi, pemodelan, latihan dan umpan balik'. Instruksi mengacu pada informasi yang tentang perilaku yang benar dalam situasi tertentu. Pemodelan mengacu pada peniruan perilaku yang ditunjukkan. latihan mengacu pada praktik perilaku yang baru dipelajari. Umpan balik mengacu pada penguatan positif ketika peserta mampu mempraktikkan secara benar, sedangkan umpan balik instruktif ketika peserta belum mampu praktik dengan tepat (12) (13).

Meskipun penting untuk mengukur perubahan pengetahuan pasca pelatihan, namun masih sulit untuk mengukur bagaimana individu berperilaku dalam situasi darurat. Mekanisme evaluasi harus dirumuskan untuk mengukur pengetahuan dan perilaku keselamatan kebakaran pada individu sebelum dan sesudah pelaksanaan pelatihan dengan menggunakan instrumen kualitatif dan kuantitatif (14)(15). Instrumen dapat mencakup survei praktik keselamatan kebakaran, pengujian keterampilan, latihan, skenario kebakaran, dan aktivitas lain yang mengukur pengetahuan dan perubahan perilaku.

Kesimpulan

Terdapat perbedaan pengetahuan antara sebelum dengan sesudah pelatihan pemadam kebakaran pada mahasiswa peminatan keselamatan dan kesehatan kerja. Hal ini menjadi wujud keberhasilan nyata pelaksanaan pelatihan. Harapannya pengetahuan yang sudah didapatkan oleh mahasiswa peminatan K3 dapat diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari maupun saat bekerja di dunia professional nanti.

Daftar Pustaka

1. OHSAS 18001 : 2007. Occupational Health and Safety Management System - Requirements.
2. Departemen Tenaga Kerja RI. Undang-Undang RI Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
3. Wijanarka BS, Sukardi T, Rahdiyanta D, Ngadiyono Y. Evaluation of implementation of health and safety in industry and vocational school in Yogyakarta Special Region. *J Phys Conf Ser.* 2019;1273(1).
4. Abu Rumman, Ayman, Alheet AF. Advanced Specialized Jordanian Libraries Services by Social Media Sites: Facebook Digital Reference Services in Jordanian Academic Environment: Choice Of Bridging Digital Divide View project Information and Knowledge Management Advanced Specialized Jordan. *Inf Knowl Manag [Internet].* 2019;9(April):22–8. Available from: www.iiste.org
5. Rogaume T, Batiot B. Combustion and Fluid Mechanics, *Advance in Fire Safety Science, Volume 1. Appl Sci.* 2023;13(1):1–2.
6. Nyankuru O, Omuterema S, Nyandiko N, Muliro M. Evaluating the Effectiveness of Fire Safety Training on Occupants' Response to Fire in Selected Public Buildings in Nairobi County, Kenya. *Int J Sci Basic Appl Res Int J Sci Basic Appl Res [Internet].* 2017;36(5):166–73. Available from: <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>
7. Wang S, Huang X. A Review on Higher Education of Fire Safety in China. *Fire Technol [Internet].* 2023; Available from: <https://doi.org/10.1007/s10694-023-01416-5>
8. Mu'minin MA, Marji M. Pemberian Pelatihan Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) untuk Peningkatan Kemampuan Penggunaan APAR dan Kesiapsiagaan Kebakaran pada Security di Graha Rektorat Universitas Negeri Malang. *Sport Sci Heal.* 2022;4(6):559–70.
9. Pooley K, Nunez S, Whybro M. Evidence-based practices of effective fire safety education programming for children. *Aust J Emerg Manag.* 2021;36(2):34–41.
10. Raškauskaite R, Grigonis V. An approach for the analysis of the accessibility of fire hydrants in urban territories. *ISPRS Int J Geo-Information.* 2019;8(12).
11. Widodo. *Manajemen Pengembangan Sumber Daya Manusia.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar; 2015.
12. Garcia D, Dukes C, Brady MP, Scott J, Wilson CL. Using modeling and rehearsal to teach fire safety to children with autism. *J Appl Behav Anal.* 2016;49(3):699–704.
13. Çakiroğlu Ü, Gökoğlu S. Development of fire safety behavioral skills via virtual reality. *Comput Educ.* 2019;133(September 2018):56–68.
14. Senthilkumaran M, Nazari G, MacDermid JC, Roche K, Sopko K. Effectiveness of home fire safety interventions. A systematic review and metaanalysis. *PLoS One.* 2019;14(5):1–17.



-
15. Johnson VA, Ronan KR, Johnston DM, Peace R. Evaluations of disaster education programs for children: A methodological review. *Int J Disaster Risk Reduct* [Internet]. 2014;9:107–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdr.2014.04.001>