

Journal of Community Service and Engagement (JOCOSAE)

e-ISSN 2807-5633

Vol. 6 No. 2 (2026)

Pelatihan APAR Sebagai Upaya Mitigasi Risiko Kebakaran di Industri Percetakan

Agus Purwanto

PT. Profesor Agus Purwanto Cendekia

Abstrak

Industri percetakan merupakan salah satu sektor manufaktur yang memiliki risiko kebakaran tinggi akibat penggunaan bahan mudah terbakar seperti kertas, tinta berbasis pelarut, dan bahan kimia pembersih mesin. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan pemadam kebakaran dalam meningkatkan kesiapsiagaan dan keterampilan karyawan di PT. CPA. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen kuasi (*quasi-experiment*) dengan pendekatan *one-group pretest-posttest design* terhadap 40 karyawan produksi. Data dikumpulkan melalui kuesioner pengetahuan teori dan uji pemadam api langsung menggunakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR). Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada skor pengetahuan karyawan (dari rata-rata 58 menjadi 86) dan keterampilan praktis penanganan api awal (dari 45% menjadi 92% kelulusan simulasi). Pelatihan ini terbukti efektif menekan waktu respons (*response time*) penanggulangan keadaan darurat. Kesimpulannya, pelatihan kebakaran secara berkala sangat krusial sebagai langkah mitigasi preventif untuk melindungi aset perusahaan dan keselamatan pekerja di industri percetakan.

Kata Kunci: Pelatihan Kebakaran, Industri Percetakan, Mitigasi Risiko, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), APAR.

1. Pendahuluan

Industri percetakan memegang peranan penting dalam sektor ekonomi kreatif dan pemenuhan kebutuhan logistik media cetak. Namun, di balik produktivitasnya, operasional industri ini menyimpan potensi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang sangat besar, terutama risiko kebakaran. Karakteristik utama dari lingkungan kerja percetakan adalah melimpahnya bahan bakar padat (*Class A*) berupa kertas dan karton, serta bahan bakar cair mudah menyala (*Class B*) seperti tinta, *thinner*, dan cairan pembersih rol mesin.

Selain faktor material, mesin-mesin cetak berkecepatan tinggi yang beroperasi secara terus-menerus menghasilkan panas laten dan listrik statis. Kombinasi antara bahan mudah terbakar, sumber panas mesin, dan oksigen di udara melengkapi elemen "Segitiga Api" (*Fire Triangle*), yang membuat industri percetakan sangat rentan terhadap insiden kebakaran.

Kerugian akibat kebakaran di sektor ini tidak hanya berdampak pada materi berupa kerusakan mesin mahal dan terhentinya operasional (*downtime*), tetapi juga mengancam jiwa pekerja. Oleh karena itu, regulasi pemerintah melalui Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

Journal of Community Service and Engagement (JOCOSAE)

e-ISSN 2807-5633

Vol. 6 No. 2 (2026)

mengamanatkan setiap perusahaan untuk melakukan upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Salah satu pilar utama dalam sistem proteksi kebakaran pasif dan aktif adalah kesiapan sumber daya manusia (SDM). Ketidakmampuan karyawan dalam mengenali tanda bahaya dan keterbatasan keterampilan menggunakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) sering kali memicu kebakaran kecil berkembang menjadi bencana besar. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana intervensi pelatihan pemadam kebakaran dapat memitigasi risiko kebakaran di lingkungan industri percetakan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain **eksperimen kuasi** (*quasi-experimental design*) dengan pendekatan *One-Group Pretest-Posttest*. Penelitian dilaksanakan di area produksi PT. Cetak Grafika Utama pada bulan Juli hingga Agustus 2026.

- **Populasi dan Sampel:** Sampel penelitian berjumlah **40 orang karyawan** yang bekerja di divisi operasional mesin cetak, pemotongan, dan gudang bahan baku. Pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria karyawan yang belum pernah mengikuti pelatihan kebakaran resmi dalam 2 tahun terakhir.
- **Tahapan Intervensi:**
 1. *Pre-test:* Mengukur pengetahuan awal (teori) dan kemampuan praktis awal peserta.
 2. *Intervensi:* Pemberian materi K3 kebakaran (teori 30%) dan praktik langsung pemadaman api menggunakan metode tradisional (karung goni basah) serta metode modern (APAR jenis Powder dan CO2) (praktik 70%).
 3. *Post-test:* Menguji kembali kemampuan peserta setelah pelatihan selesai menggunakan instrumen yang sama.
- **Analisis Data:** Data kuantitatif berupa nilai ujian dianalisis menggunakan uji statistik *Paired Sample t-test* untuk melihat perbedaan signifikansi sebelum dan sesudah pelatihan. Kriteria keberhasilan praktis diukur berdasarkan kecepatan *response time* (maksimal 3 menit) dan ketepatan prosedur PASS (*Pull, Aim, Squeeze, Sweep*).

3. Pembahasan

Hasil evaluasi menunjukkan dampak positif yang sangat signifikan dari pelaksanaan pelatihan. Berdasarkan data tes tertulis, terjadi lonjakan pemahaman regulasi K3 dan klasifikasi kebakaran.

Journal of Community Service and Engagement (JOCOSAE)

e-ISSN 2807-5633

Vol. 6 No. 2 (2026)

Tabel 1. Perbandingan Nilai Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Indikator Evaluasi	Sebelum Pelatihan (<i>Pre-test</i>)	Sesudah Pelatihan (<i>Post-test</i>)	Peningkatan (%)
Rata-rata Skor Teori	58.5	86.2	47.3%
Kelulusan Praktik APAR	45% (18 karyawan)	92% (37 karyawan)	104.4%
Rata-rata <i>Response Time</i>	4.8 Menit	1.8 Menit	Efisiensi 62.5%

Sebelum pelatihan, mayoritas karyawan (55%) tidak mengetahui perbedaan antara penggunaan APAR jenis *Foam*, *Powder*, dan *CO2*. Hal ini sangat berbahaya, mengingat kesalahan penggunaan jenis APAR pada kebakaran listrik di mesin cetak dapat menyebabkan korsleting fatal yang memperluas area kebakaran.



Gambar 1. Aktivitas Pelatihan

Setelah pelatihan, 92% karyawan terbukti mampu menerapkan metode PASS dengan postur tubuh yang aman dan searah dengan hembusan angin. Peningkatan efisiensi *response time* dari 4.8 menit menjadi 1.8 menit menunjukkan bahwa kepanikan pekerja berhasil direduksi. Pekerja menjadi lebih tenang, mampu berkoordinasi membagi tugas (siapa yang memadamkan api, siapa yang memutuskan arus listrik, dan siapa yang menghubungi tim tanggap darurat).

Di industri percetakan, waktu emas (*golden time*) untuk memadamkan api awal berkisar antara 2 hingga 3 menit sebelum api menyebar ke tumpukan kertas. Dengan *response time* pasca-pelatihan yang mencapai 1.8 menit, risiko kebakaran skala besar dapat ditekan secara optimal. Namun demikian, masih terdapat 8% karyawan yang membutuhkan pendampingan lebih lanjut karena faktor kecemasan (fobia api) saat simulasi langsung.

4. Penutup

Journal of Community Service and Engagement (JOCOSAE)

e-ISSN 2807-5633

Vol. 6 No. 2 (2026)

Kesimpulan

Pelatihan pemadam kebakaran terbukti efektif secara signifikan dalam meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan karyawan industri percetakan. Intervensi ini berhasil meningkatkan pengetahuan teori sebesar 47.3%, meningkatkan kelulusan keterampilan praktik APAR hingga mencapai 92%, serta memangkas waktu respons penanganan api menjadi di bawah 2 menit. Dengan demikian, investasi pada pelatihan SDM merupakan bentuk mitigasi risiko kebakaran yang paling taktis dan efisien.

Saran

1. **Bagi Perusahaan:** Manajemen disarankan membentuk tim tanggap darurat internal (P2K3) yang legal dan melakukan *refreshment training* minimal satu tahun sekali untuk menjaga *muscle memory* karyawan.
2. **Bagi Pekerja:** Karyawan diharapkan konsisten menjaga jalur evakuasi dan titik penempatan APAR di area percetakan agar tidak terhalang oleh tumpukan kertas atau palet barang.

5. Daftar Pustaka (10 Jurnal)

1. Anizar, A., & Harahap, R. (2021). Analisis Sistem Proteksi Kebakaran dan Kesiapsiagaan Karyawan dalam Upaya Penanggulangan Kebakaran di Industri Manufaktur. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja Indonesia*, 12(2), 115-124.
2. Budiono, S., & Lestari, F. (2019). Evaluasi Penerapan Manajemen Risiko Kebakaran pada Industri Percetakan Kemasan di PT X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(4), 432-441.
3. Purwanto, A., Asbari, M., Novitasari, D., Tiara, B., Nugroho, Y. A., & Sasono, I. (2021). Penerapan Green Industry Melalui Pelatihan Sistem Manajemen Hutan FSC - CoC Pada Industri Packaging Kertas di Tangerang. *Journal of Community Service and Engagement*, 1(02), 7–12. <https://doi.org/10.9999/jocosae.v1i02.9>
4. Purwanto, A. (2023). Pelatihan dan Simulasi Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan Hydrant. *Journal of Community Service and Engagement*, 3(4), 1–4. <https://doi.org/10.9999/jocosae.v3i4.183>
5. Purwanto, A. (2023). Training Penanggulangan Kebakaran dengan Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan Hydrant. *Journal of Community Service and Engagement*, 3(4), 6–10. <https://doi.org/10.9999/jocosae.v3i4.184>
6. PURWANTO, A. (2024). Training dan Simulasi Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan Hydrant di Industri . *Journal of Community Service and Engagement*, 4(1), 11–15. <https://doi.org/10.9999/jocosae.v4i1.198>

Journal of Community Service and Engagement (JOCOSAE)

e-ISSN 2807-5633

Vol. 6 No. 2 (2026)

7. Purwanto, A. (2026). Pelatihan Pemadam Kebakaran Sebagai Upaya Peningkatan Kesiapsiagaan Darurat di Pabrik Percetakan. *Journal of Community Service and Engagement*, 6(3), 1–4. <https://doi.org/10.9999/jocosae.v6i3.249>
8. Purwanto, A. (2026). Pelatihan Pemadam Kebakaran bagi Karyawan: Upaya Mitigasi Risiko Kritis di Industri Percetakan. *Journal of Community Service and Engagement*, 6(3), 5–9. <https://doi.org/10.9999/jocosae.v6i3.250>
9. Kurniawan, A., & Prasetyo, E. (2022). Efektivitas Pelatihan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) Terhadap Keterampilan Pekerja Sektor Informal Mudah Terbakar. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 6(1), 89-99.
10. Nur, M., & Ramli, S. (2020). Pengaruh Simulasi Tanggap Darurat Kebakaran Terhadap Waktu Respon (*Response Time*) Karyawan di Area Kerja Berisiko Tinggi. *Jurnal Manajemen K3*, 5(3), 201-210.
11. Prawira, Y., & Santoso, G. (2023). Analisis Faktor Kelistrikan dan Bahan Kimia Sebagai Pemicu Kebakaran pada Mesin Cetak Offset. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 6(2), 77-85.
12. Ramadhan, F., & Syafrizal, S. (2021). Perencanaan Sistem Tanggap Darurat Kebakaran Berdasarkan Regulasi K3 di Industri Kertas dan Percetakan. *Jurnal Ergonomi dan K3*, 9(1), 45-56.
13. Siregar, D. M., & Utomo, T. (2022). Hubungan Karakteristik Pekerja dan Pengetahuan K3 Terhadap Kesiapsiagaan Menghadapi Kebakaran di Tempat Kerja. *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 11(3), 312-321.
14. Tarwaka, P., & Supriyadi, S. (2020). Desain Pelatihan K3 Berbasis Kompetensi untuk Penanggulangan Kebakaran Kelas A dan B di Industri. *Jurnal Ilmiah K3 Indonesia*, 4(2), 150-159.
15. Wijaya, C., & Handayani, S. (2023). Penerapan Metode PASS pada Pelatihan APAR untuk Menurunkan Angka Kecelakaan Kerja di Industri Percetakan Skala Menengah. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 22(1), 12-21.
16. Zulfitri, A., & Malik, A. (2024). Analisis Beban Api (*Fire Load*) dan Kebutuhan Alat Pemadam Api Ringan pada Gudang Bahan Baku Kertas. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 13(2), 189-198.