

Peningkatan Kompetensi Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan Melalui Pelatihan Teknik *Pull, Aim, Squeeze* dan *Sweep* di Lingkungan Fakultas Teknik.

Nicky Yongkimandalan^{1*}, Didi Harlianto², Hilmana Radhia Putera³

^{1,2}Program Studi Teknik Mesin, UPN Veteran Jakarta, Indonesia

³Program Studi Teknik Industri, UPN Veteran Jakarta, Indonesia

* Email koresponden: nickyongkimandalan@upnvj.ac.id

Diterima: 25 03 2025

Direvisi: 22 04 2026

Diterbitkan: 23 04 2026

SUMMARY

Laboratory activities and the use of high-powered equipment within the Faculty of Engineering create a level of fire risk that cannot be overlooked. Although portable fire extinguishers are available in most buildings, many lecturers and administrative staff are not yet confident or adequately skilled in using them during an emergency. This condition encouraged the implementation of a community engagement program aimed at strengthening basic initial-fire-control competencies. The main objective of the program was to enhance participants' understanding of fire ignition sources, the selection of appropriate extinguishing devices, and the correct sequence of actions required when operating them. The activity was conducted through direct instruction, demonstrations, and field practice that allowed participants to experience four essential stages of operation, beginning with unlocking the safety mechanism, directing the discharge toward the base of the flames, pressing the handle, and sweeping the spray across the affected area. The results showed a noticeable improvement in both knowledge and confidence, supported by higher scores after the training and better accuracy during practical sessions. The program also raised awareness of how proper early intervention can prevent more severe consequences. Overall, the activity successfully strengthened the preparedness of the faculty community and contributed to creating a safer academic environment.

Keywords: *Fire safety, Extinguisher training, Initial suppression, Campus preparedness*

PENDAHULUAN

Kebakaran di lingkungan pendidikan tinggi sering kali dianggap sebagai kejadian yang jarang muncul, namun risikonya tetap harus diperhitungkan secara serius, terutama pada fakultas yang memiliki aktivitas laboratorium dan penggunaan peralatan teknis intensif. Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta termasuk dalam kategori tersebut karena kegiatan sehari-harinya melibatkan penggunaan peralatan listrik berdaya besar, mesin praktik, serta keberadaan bahan yang mudah terbakar. Kondisi ini sejalan dengan temuan dalam literatur keselamatan teknik yang menyatakan bahwa fasilitas dengan aktivitas praktikum dan eksperimen memiliki tingkat risiko kebakaran lebih tinggi daripada ruang akademik umum (Hansen & Nielson, 2020). Tanda-tanda awal bahaya seperti kabel panas, percikan kecil, atau bau hangus sering kali tidak disadari pengguna, padahal sebagian besar insiden kebakaran besar umumnya bermula dari peristiwa kecil yang tidak tertangani dengan cepat (Babrauskas, 2016).

Meskipun alat pemadam api ringan tersedia di berbagai ruangan kampus, keberadaannya belum menjamin kesiapan pengguna dalam menghadapi keadaan darurat. Penggunaan alat ini memerlukan pemahaman yang benar serta kemampuan praktis agar dapat bekerja optimal. Studi tentang perilaku masyarakat dalam situasi darurat menunjukkan bahwa ketidaktahuan atau ketidakpercayaan diri sering menjadi penyebab keterlambatan respon pada menit-menit awal kebakaran (Gwynne & Boyce, 2018). Beberapa kejadian kecil yang pernah muncul di lingkungan kampus memperlihatkan bahwa sebagian dosen dan tenaga kependidikan masih ragu menggunakan alat pemadam api ringan, baik karena kurang berpengalaman maupun karena tidak memahami prosedur dasar pemadamannya.

Gap antara ketersediaan fasilitas keselamatan dan kemampuan pengguna menjadi dasar kuat perlunya program peningkatan kapasitas melalui kegiatan pengabdian masyarakat. Penanganan kebakaran awal membutuhkan respons cepat, sehingga pelatihan penggunaan alat pemadam api ringan menjadi penting untuk memastikan bahwa civitas akademika memiliki kompetensi yang memadai. Literatur mengenai kesiapsiagaan darurat menegaskan bahwa pelatihan yang menggabungkan teori dan praktik memberikan dampak lebih kuat dalam meningkatkan kemampuan tanggap dibandingkan pembelajaran berbasis penjelasan teori saja (Clarke, 2019). Pada banyak kasus, praktik langsung memberikan pengalaman sensorik dan kognitif yang lebih kuat sehingga peserta lebih mampu bertindak tepat dalam situasi nyata (Kuligowski, 2017). Urgensi kegiatan ini juga diperkuat oleh temuan dari lembaga keselamatan internasional. Organisasi seperti *National Fire Protection Association* menjelaskan bahwa respons awal pada tahap api kecil merupakan faktor utama yang menentukan apakah kebakaran dapat dikendalikan sebelum berkembang lebih besar (*National Fire Protection Association*, 2022). Sementara itu, standar keselamatan di perguruan tinggi menyarankan agar dosen dan staf yang bekerja di lingkungan teknis mendapatkan pelatihan rutin mengenai pemadaman awal dan cara mengoperasikan alat pemadam api ringan (*Occupational Safety and Health Administration*, 2019). Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini menjadi bagian penting dalam menguatkan budaya keselamatan di lingkungan Fakultas Teknik. Tinjauan pustaka yang lebih dalam menunjukkan bahwa pemahaman karakteristik dasar kebakaran serta pemilihan media pemadam yang tepat merupakan faktor penentu keberhasilan penanganan insiden awal. Literatur menjelaskan bahwa kebakaran terjadi karena adanya panas, bahan bakar, dan oksigen yang membentuk konsep segitiga api (Drysdale, 2011). Pemutusan salah satu unsur tersebut dapat menghentikan proses pembakaran. Namun, kemampuan untuk melakukan pemutusan unsur tersebut membutuhkan pemahaman dan keterampilan yang tidak dapat diperoleh melalui teori saja. Oleh karena itu, pelatihan yang mencakup pengalaman langsung sangat dianjurkan untuk membangun kepercayaan diri dan ketepatan teknik dalam menggunakan alat pemadam api ringan (Madsen & Walker, 2021).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini disusun untuk menjawab tantangan tersebut. Tujuan utama kegiatan adalah membekali dosen dan tenaga kependidikan dengan pemahaman mengenai karakteristik kebakaran, potensi sumber bahaya di area kerja, serta keterampilan mengoperasikan alat pemadam api ringan secara benar. Penyusunan materi mengacu pada kebutuhan fakultas serta kondisi nyata di

lapangan. Peserta diajak mengenali tanda-tanda awal penyalaaan, memahami bagaimana api bergerak, serta mengetahui batasan alat pemadam api ringan, termasuk kapan alat tersebut efektif digunakan dan kapan diperlukan bantuan dari petugas profesional.

Rencana pemecahan masalah dilakukan melalui beberapa langkah. Pertama, dilakukan pemetaan kondisi lapangan untuk mengetahui letak alat pemadam api ringan, kondisinya, serta tingkat keterampilan pengguna. Tahap kedua adalah penyampaian materi edukasi mengenai karakteristik kebakaran dan pemilihan media pemadam. Tahap berikutnya adalah demonstrasi penggunaan alat pemadam api ringan agar peserta memahami alur pemakaiannya secara konkret. Tahap terakhir adalah latihan lapangan dengan api terkendali yang memungkinkan peserta mengalami langsung sensasi menarik pengaman, mengarahkan semburan, menekan tuas, hingga menggerakkan semprotan ke dasar api. Pendekatan ini sejalan dengan temuan penelitian yang menyatakan bahwa latihan terstruktur meningkatkan kesiapsiagaan secara signifikan (Lindell et al., 2020).

Kegiatan ini juga dikaitkan dengan kerangka pengembangan hipotesis untuk memperkuat landasan teorinya. Hipotesis yang dibangun adalah sebagai berikut: *“Pelatihan yang menggabungkan pemahaman dasar mengenai kebakaran dan pengalaman langsung dalam menggunakan alat pemadam api ringan akan meningkatkan kemampuan civitas akademika dalam menangani api kecil dan memperkuat kesiapsiagaan terhadap insiden kebakaran.”* Hipotesis ini sejalan dengan temuan empiris bahwa pelatihan berbasis praktik memberikan hasil yang lebih konsisten dalam meningkatkan kinerja respon darurat (McConnell & Drennan, 2022). Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan mampu menutup kesenjangan kompetensi dan memperkuat kesiapsiagaan lingkungan Fakultas Teknik secara menyeluruh.

METODE PELAKSANAAN

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam artikel ini mengacu pada metode penelitian deskriptif dengan orientasi evaluasi. Penelitian deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi awal peserta, bentuk intervensi yang diberikan, serta respons peserta selama kegiatan berlangsung. Pendekatan ini lazim digunakan pada penelitian pendidikan dan keselamatan kerja karena mampu memberikan gambaran faktual mengenai fenomena yang diamati tanpa melakukan manipulasi variabel (Creswell & Creswell, 2018). Selain itu, metode deskriptif memudahkan penulis dalam menguraikan proses pelatihan, isi materi, dan hasil evaluasi dengan cara yang sistematis. Untuk menilai efektivitas kegiatan sosialisasi dan latihan penggunaan alat pemadam api ringan, digunakan pula pendekatan evaluatif yang umum diterapkan dalam penelitian pelatihan keselamatan.

Pendekatan ini memungkinkan analisis mengenai perbedaan kondisi peserta sebelum dan sesudah intervensi, baik dari aspek pemahaman maupun keterampilan. Literatur mengenai evaluasi pelatihan menunjukkan bahwa kombinasi instrumen tes, observasi, dan umpan balik peserta merupakan metode yang efektif untuk menilai keberhasilan suatu program pelatihan keselamatan (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2020). Oleh karena itu, penelitian dalam artikel ini menerapkan alat evaluasi berupa tes awal dan tes akhir untuk mengukur peningkatan pengetahuan, serta observasi langsung selama praktik untuk menilai ketepatan teknik peserta.

Data yang dikumpulkan meliputi data kuantitatif sederhana berupa skor tes dan data kualitatif berupa pengamatan terhadap perilaku peserta saat latihan pemadaman. Penggunaan kombinasi data ini sejalan dengan pendekatan mixed descriptive evaluation yang memberikan gambaran menyeluruh terkait proses kegiatan serta dampaknya terhadap peserta. Selain itu, pendekatan ini memungkinkan penulis mengidentifikasi area yang sudah efektif maupun aspek yang masih perlu dikembangkan dalam pelaksanaan pelatihan di masa mendatang. Pemilihan metode ini didasarkan pada pertimbangan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat membutuhkan model analisis yang dapat memberikan informasi langsung mengenai manfaat kegiatan bagi peserta. Dengan demikian, metode deskriptif evaluatif dipandang paling sesuai untuk memberikan gambaran lengkap mengenai pelaksanaan sosialisasi

penggunaan alat pemadam api ringan, sekaligus membantu penulis menarik kesimpulan mengenai keberhasilan dan relevansi program bagi peningkatan kesiapsiagaan warga fakultas.

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertema *Peningkatan Kompetensi Penggunaan APAR (Alat Pemadam Api Ringan) Melalui Pelatihan Teknik PASS (Pull, Aim, Squeeze dan Sweep) di Lingkungan Fakultas Teknik* dilaksanakan pada 9 Juli 2025 dan berlokasi di lingkungan Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta. Kegiatan ini disusun sebagai satu rangkaian terpadu yang terdiri atas penyampaian materi di ruang aula serta sesi demonstrasi dan praktik lapangan di area terbuka fakultas. Pemilihan hari, tempat, dan bentuk kegiatan dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi akademik, tingkat kenyamanan peserta, serta kebutuhan ruang yang aman untuk menampilkan simulasi pemadaman api berskala kecil.

Peserta pelatihan terdiri dari dosen, tenaga kependidikan, teknisi laboratorium, dan staf pendukung lain yang sehari-hari bekerja di lingkungan teknik dan sering berinteraksi dengan peralatan, instalasi listrik, serta bahan mudah terbakar. Kelompok peserta ini dipilih karena memiliki tingkat keterpaparan terhadap potensi bahaya kebakaran yang lebih tinggi dibandingkan unit fakultas lain. Melalui kegiatan ini, peserta diharapkan memperoleh pengetahuan dan pengalaman langsung mengenai teknik pemadaman awal, khususnya metode empat langkah teknik PASS yang meliputi menarik pengaman, mengarahkan ujung alat ke dasar api, menekan tuas, dan mengayunkan semburan secara terarah. Seluruh sarana pendukung pelatihan dipersiapkan dengan cermat untuk memastikan kegiatan berjalan aman dan efektif. Beberapa jenis alat pemadam api ringan disediakan, termasuk alat berbahan serbuk kimia kering, karbon dioksida, dan busa, agar peserta dapat mengenali perbedaan karakteristik media pemadam serta penggunaannya pada situasi yang berbeda. Selain alat pemadam, disiapkan juga pemicu api skala kecil untuk menciptakan simulasi terkendali, perangkat presentasi, ilustrasi label alat pemadam, serta lembar evaluasi berupa *pre-test* dan *post-test*. Penggunaan instrumen evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta meningkat setelah mengikuti rangkaian kegiatan. Untuk mendukung keselamatan selama praktik, beberapa alat pelindung sederhana seperti sarung tangan dan kacamata pelindung turut disediakan. Seluruh peralatan, baik alat pemadam maupun piranti pendukung lainnya, diperiksa kelayakannya sebelum digunakan. Pengaturan area praktik juga dilakukan dengan memperhatikan arah angin, jarak aman peserta, serta penempatan alat pemadam cadangan untuk mengantisipasi kondisi di luar rencana. Dengan penataan yang terstruktur, kegiatan dapat berlangsung dengan tertib, aman, dan memberikan pengalaman belajar yang optimal kepada seluruh peserta.

Langkah-Langkah Pelaksanaan Kegiatan.

1. Tahap Persiapan Kegiatan

c) Koordinasi internal dan penetapan jadwal.

Tim pelaksana melakukan koordinasi dengan pimpinan fakultas dan pihak terkait untuk menentukan tanggal, lokasi, serta kebutuhan teknis pelaksanaan pelatihan.

d) Identifikasi kebutuhan peralatan dan sarana pendukung.

Inventarisasi dilakukan terhadap ketersediaan alat pemadam api ringan berbagai jenis (serbuk kimia, karbon dioksida, dan busa), peralatan simulasi api kecil, serta perangkat presentasi. Pemeriksaan kelayakan alat pemadam dilakukan untuk memastikan tekanan, pin pengaman, segel, dan indikator berada dalam kondisi baik.

e) Penyusunan materi pelatihan.

Materi disusun meliputi konsep dasar kebakaran, potensi bahaya di lingkungan teknik, karakteristik media pemadam, dan prosedur empat langkah teknik PASS. Materi dilengkapi

ilustrasi, gambar label alat pemadam, serta instruksi praktis untuk memudahkan pemahaman peserta.

f) Penyusunan instrumen evaluasi.

Pre-test dan *post-test* disiapkan untuk mengukur peningkatan pengetahuan. Lembar observasi disusun untuk menilai ketepatan gerakan peserta selama praktik teknik PASS.

2. Tahap Pelaksanaan Penyampaian Materi (*Indoor*).

a) Pembukaan dan orientasi kegiatan.

Peserta diberikan penjelasan umum mengenai tujuan pelatihan, alur kegiatan, dan pentingnya kompetensi pemadaman awal bagi pengguna ruang teknik.

b) Pemaparan konsep dasar kebakaran..

Materi mencakup segitiga api, sumber penyalan yang sering ditemukan di laboratorium teknik, penyebaran panas, serta karakteristik bahan mudah terbakar.

c) Penjelasan jenis dan fungsi alat pemadam api ringan.

Peserta diperkenalkan pada tipe alat pemadam, warna label, kode kelas kebakaran, kelebihan dan keterbatasan masing-masing media pemadam, serta cara mengecek kelayakan alat sebelum digunakan.

d) Penguatan konsep teknik PASS.

Instruktur menjelaskan secara rinci empat langkah penggunaan alat pemadam, yaitu menarik pengaman, mengarahkan nozzle ke dasar api, menekan tuas, dan mengayunkan semburan ke area sumber api.

3. Tahap Demonstrasi oleh Instruktur (*Outdoor*)

a) Penjelasan area aman dan prosedur keselamatan.

Instruktur menjelaskan area praktik, batas aman peserta, arah angin, serta protokol keselamatan sebelum demonstrasi dimulai.

b) Demonstrasi penggunaan alat pemadam api ringan.

Instruktur menunjukkan langkah demi langkah teknik PASS pada skenario api kecil yang telah dipersiapkan. Peserta diminta memperhatikan posisi tubuh, jarak ideal, serta arah gerakan ayunan semburan.



Gambar 1. Instruktur memperagakan langkah awal penggunaan alat pemadam api ringan di area terbuka Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta.

(Sumber : Dokumentasi Mandiri, 2025)



Gambar 2. Peserta mengamati demonstrasi teknik pemadaman awal sebagai persiapan praktik teknik PASS (*Pull, Aim, Squeeze dan Sweep*).
(Sumber : Dokumentasi Mandiri, 2025)

Dua gambar tersebut menggambarkan proses demonstrasi teknik pemadaman awal menggunakan alat pemadam api ringan yang dilakukan secara bertahap. Pada tahap awal, instruktur menjelaskan fungsi setiap komponen alat pemadam, terutama pin pengaman dan tuas pengoperasian. Langkah ini penting karena banyak pengguna sering mengalami kesulitan membuka pin akibat kurangnya pengalaman langsung. Instruktur kemudian memperlihatkan posisi tubuh yang benar saat menghadapi api kecil, yaitu dengan mencondongkan badan sedikit ke depan, menjaga jarak aman, dan memegang alat dengan stabil. Selanjutnya instruktur menunjukkan empat langkah dasar teknik PASS secara berurutan: menarik pengaman, mengarahkan *nozzle* ke dasar api, menekan tuas secara bertahap, dan mengayunkan semburan dari sisi ke sisi. Peserta mengamati setiap tahapan dengan dekat, sehingga mereka dapat memahami teknik yang benar sebelum melakukan praktik mandiri.

c) Diskusi singkat setelah demonstrasi.

Peserta dipersilakan bertanya terkait teknik, kendala penggunaan alat, serta kondisi spesifik yang sering mereka temui di ruang kerja.

4. Tahap Praktik Lapangan oleh Peserta.

a) Simulasi pemadaman api kecil secara bergiliran.

Peserta mencoba mempraktikkan penggunaan alat pemadam mulai dari pengecekan alat hingga penyemprotan pada titik api. Instruktur memberi arahan langsung untuk memastikan teknik dilakukan dengan benar.

b) Observasi teknik PASS oleh tim pelaksana.

Pengamatan dilakukan menggunakan lembar penilaian untuk menilai ketepatan empat langkah penggunaan, keberanian, serta ketepatan sasaran semburan.

c) Pendampingan dan koreksi teknik.

Instruktur memberikan koreksi langsung jika peserta melakukan kesalahan, misalnya arah semburan terlalu tinggi, jarak terlalu dekat, atau gerakan ayunan kurang merata.

5. Tahap Evaluasi Akhir

a) Pelaksanaan *post-test*.

Setelah sesi praktik, peserta mengerjakan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan pemahaman terkait penggunaan alat pemadam dan teknik PASS.

b) Diskusi reflektif.

Peserta diminta menyampaikan pengalaman selama praktik, tantangan yang dirasakan, serta perubahan pemahaman setelah mengikuti kegiatan.

c) Penutup dan rekomendasi keselamatan.

Instruktur memberikan ringkasan rekomendasi mengenai pengecekan rutin alat pemadam, penempatan alat yang ideal, serta pentingnya latihan berkala bagi seluruh civitas akademika.

6. Tahap Dokumentasi dan Penyusunan Laporan.

a) Pengumpulan data dan dokumentasi visual.

Foto, rekaman demonstrasi, dan catatan evaluasi dikumpulkan untuk keperluan penyusunan laporan artikel pengabdian.

b) Analisis hasil *pre-test*, *post-test*, dan observasi praktik.

Data dianalisis untuk menilai peningkatan kompetensi peserta dan efektivitas metode pelatihan.

c) Penyusunan laporan pengabdian.

Laporan disusun sebagai bahan publikasi pada jurnal pengabdian masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan penggunaan alat pemadam api ringan dengan teknik PASS di Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta menghasilkan peningkatan yang jelas pada pemahaman dan keterampilan peserta. Sebelum pelatihan dimulai, sebagian besar peserta belum memahami langkah yang benar dalam mengoperasikan alat pemadam api ringan, terutama terkait posisi tubuh, jarak ideal penyemprotan, serta arah gerakan ketika memadamkan api. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa pemahaman dasar peserta masih berada pada tingkat sedang, terutama pada aspek identifikasi kelas kebakaran dan pemilihan media pemadam yang sesuai. Setelah menerima materi teori, demonstrasi, serta praktik langsung, peserta menunjukkan peningkatan signifikan. Perubahan ini terlihat melalui nilai *post-test* dan hasil observasi instruktur saat peserta melakukan praktik lapangan. Peserta yang sebelumnya ragu menarik pengaman atau mengarahkan semburan kini mampu menjalankan seluruh langkah teknik PASS dengan lebih percaya diri dan terstruktur.

Untuk mengukur peningkatan pengetahuan, peserta diberikan *pre-test* sebelum kegiatan dimulai dan *post-test* setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai. Tabel berikut menunjukkan perbandingan nilai rata-rata:

Tabel 1. Perbandingan Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Pelatihan

Aspek Penilaian	Rata-rata <i>Pre-test</i>	Rata-rata <i>Post-test</i>	Peningkatan
Pengetahuan dasar kebakaran.	62	87	28,74%
Pemahaman jenis dan fungsi APAR.	58	90	35,56%
Pengenalan Langkah teknik PASS.	55	92	40,22%
Keseluruhan nilai rata-rata	58,33	89,67	34,84%

Data pada tabel menunjukkan adanya peningkatan kompetensi yang sangat signifikan, khususnya pada aspek pemahaman langkah-langkah teknik PASS. Sebelum pelatihan, langkah seperti mengarahkan *nozzle* ke dasar api dan mengayunkan semburan sering dipahami secara keliru. Setelah pelatihan, sebagian besar peserta dapat menjelaskan dan mempraktikkan teknik secara benar. Selain penilaian tes tertulis, kemampuan peserta diamati secara langsung melalui sesi praktik. Instruktur melakukan penilaian terhadap beberapa indikator penting, antara lain:

1. Cara memegang alat pemadam
2. Ketepatan menarik pin pengaman

3. Arah semburan dan jarak pemadaman
4. Koordinasi gerakan ayunan
5. Keberanian dan kesiapan menghadapi api kecil
6. Kepatuhan terhadap arahan keselamatan

Hasil observasi menunjukkan bahwa 85% peserta mampu menjalankan teknik PASS dengan benar, sementara sisanya masih memerlukan koreksi pada aspek posisi tubuh dan jarak penyemprotan. Namun, semua peserta menunjukkan peningkatan keberanian dan kesiapan dibandingkan kondisi awal.



Gambar 3. Peserta mempraktikkan pemadaman api pada simulasi terbuka dengan arahan instruktur.
(Sumber : Dokumentasi Mandiri, 2025)

Pada gambar 3, terlihat salah satu peserta sedang melakukan pemadaman terhadap api yang menyala cukup besar di dalam wadah logam. Peserta memegang alat pemadam dengan kedua tangan dan mengarahkannya ke area dasar api sesuai prinsip pemadaman yang benar. Sementara itu, instruktur dan peserta lain mengamati dari jarak aman sambil memberikan arahan verbal. Adegan ini memperlihatkan bagaimana peserta menghadapi situasi nyata yang menyerupai kondisi darurat, sehingga mereka dapat merasakan tekanan dan kecepatan pengambilan keputusan yang dibutuhkan saat menghadapi api awal.



Gambar 4. Peserta melakukan penyemprotan media pemadam ke dasar api pada sesi praktik teknik PASS (*Pull, Aim, Squeeze dan Sweep*).
(Sumber : Dokumentasi Mandiri, 2025)

Gambar 4 memperlihatkan peserta lain yang sedang menyemprotkan media pemadam ke dalam wadah api yang sedang dikendalikan. Arah semburan terlihat mengarah langsung ke dasar api, menunjukkan pemahaman terhadap teknik ayunan yang sebelumnya telah dijelaskan dalam sesi demonstrasi. Gumpalan media pemadam yang keluar menandakan bahwa peserta telah menjalankan teknik dengan benar, mulai dari membuka pengaman hingga menekan tuas secara stabil. Gambar 3 dan

4 menggambarkan peningkatan kepercayaan diri peserta serta efektivitas metode pelatihan berbasis praktik langsung.

Peningkatan kompetensi yang terlihat pada hasil evaluasi menguatkan bahwa pelatihan berbasis teori dan praktik lapangan merupakan metode efektif dalam memperbaiki kemampuan respon kedaruratan di lingkungan pendidikan teknik. Peserta yang sebelumnya belum familiar dengan prinsip-prinsip pemadaman awal kini mampu memahami perbedaan media pemadam dan tahapan penggunaan alat pemadam secara benar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian keselamatan yang menyatakan bahwa pelatihan praktis meningkatkan kepercayaan diri pengguna dalam menghadapi situasi darurat. Peningkatan rata-rata nilai sebesar 34,84% mengindikasikan bahwa penyampaian materi yang terstruktur, demonstrasi langsung, dan latihan berulang memberikan kontribusi besar terhadap pemahaman peserta. Selain itu, penggunaan simulasi api kecil yang aman terbukti membantu peserta mengatasi rasa takut dan mempraktikkan tindakan secara lebih natural. Keberhasilan ini juga menunjukkan bahwa metode empat langkah teknik PASS dapat dipelajari dengan baik apabila disampaikan melalui pendekatan kombinasi teori dan praktik. Pada sisi lain, hasil observasi menunjukkan bahwa meskipun peningkatan kemampuan sangat baik, beberapa peserta masih memerlukan latihan lanjutan agar teknik yang digunakan lebih konsisten. Oleh karena itu, fakultas disarankan menyelenggarakan pelatihan berkala dan memastikan alat pemadam api ringan selalu dalam kondisi baik, mudah dijangkau, dan rutin diperiksa.

SIMPULAN

Hasil analisis data *pre-test*, *post-test*, dan observasi praktik menunjukkan bahwa pelatihan penggunaan alat pemadam api ringan dengan teknik PASS memberikan peningkatan kompetensi yang terukur bagi peserta. Peningkatan nilai rata-rata sebesar 34,84% pada aspek pengetahuan dasar kebakaran, jenis media pemadam, serta urutan langkah teknik PASS mengindikasikan adanya perubahan signifikan yang tidak terjadi secara kebetulan, melainkan akibat langsung dari intervensi pelatihan yang diberikan. Temuan observasi praktik menunjukkan bahwa mayoritas peserta mampu menerapkan langkah pemadaman secara benar, mulai dari membuka pengaman hingga mengarahkan semburan ke dasar api, yang mencerminkan konsistensi antara peningkatan pengetahuan dan keterampilan. Kesesuaian antara kenaikan skor tes dan peningkatan performa praktik juga menunjukkan adanya korelasi positif antara pemahaman konsep dan kemampuan operasional peserta. Dengan demikian, kegiatan pelatihan ini terbukti efektif dalam meningkatkan kesiapan peserta menghadapi situasi pemadaman awal dan berkontribusi pada penguatan budaya keselamatan di lingkungan Fakultas Teknik

LAMPIRAN

Dokumentasi kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.



Daftar hadir selama melaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

DAFTAR HADIR PESERTA SOSIALISASI PENGGUNAAN APAR DI LINGKUNGAN FAKULTAS TEKNIK UPNVJ

Hari, Tanggal : Rabu, 9 Juli 2025
Tempat : Parkiran belakang Gedung Fakultas Teknik

NO	NAMA	TANDA TANGAN
1	CASDIK	
2	Fajar S	
3	Priziana	
4	Suci A	
5	Heruman FT	
6	Phyong	
7	Sumitra	
8	DICKY Persetya Widi	
9	Agi Purro Prastio	
10	Reski Maulia	
11	Hafila Aprilia	
12	Sabila Fitri Afiani	
13	RIZKA Nadhira	
14	Tyas Eka Kurnia	
15	Achmad Tulus	

NO	NAMA	TANDA TANGAN
16	L. Putra Indra Kusuma	
17	Andri Sunardi A	
18	Peta Waga E	
19	Harditriyono Putra	
20	M. RACHMAN WALUYA	
21	Julia Ann	
22	S. Hansa S	
23	Donny Marteano	
24	Sudarwadi	
25	Muhamad	
26	NATIGS ISKANDAR	
27	ASHAFI.	
28	Didi	
29	Hilman R.P.	
30	Nicky Y	
31		
32		

DAFTAR PUSTAKA

- Babrauskas, V. (2016). *Heat release rates*. Fire Science Publishers.
- Clarke, L. (2019). *Mission improbable: Using fantasy documents to tame disaster*. University of Chicago Press.
- Drysdale, D. (2011). *An introduction to fire dynamics* (3rd ed.). Wiley.
- Gwynne, S., & Boyce, K. (2018). Engineering data for emergency evacuation: Human behavior and response. In M. J. Hurley et al. (Eds.), *SFPE handbook of fire protection engineering* (pp. 2043–2081). Springer.
- Hansen, R., & Nielson, H. (2020). Fire risk assessment in technical laboratories: A review of ignition sources and hazard controls. *Journal of Safety Research*, 72, 59 – 67.
- Kuligowski, E. (2017). Human behavior in fire. In P. J. DiNenno (Ed.), *Analysis of fire dynamics* (pp. 321–340). National Institute of Standards and Technology.
- Lindell, M. K., Prater, C., & Perry, R. W. (2020). *Introduction to emergency management* (6th ed.). Routledge.
- Madsen, J. H., & Walker, G. (2021). Training effectiveness for first-response fire extinguishing tasks: The role of practical experience. *Safety Science*, 136, 105146.
- McConnell, A., & Drennan, L. (2022). *Managing crises in the twenty-first century* (2nd ed.). Routledge.
- National Fire Protection Association. (2022). *NFPA 10: Standard for portable fire extinguishers*. NFPA.
- Occupational Safety and Health Administration. (2019). *Portable fire extinguishers*. U.S. Department of Labor.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

Kirkpatrick, J. D., & Kirkpatrick, W. K. (2020). *Kirkpatrick's four levels of training evaluation*. ATD Press.