

## **Pengaruh Edukasi APAR terhadap Pengetahuan Penggunaan APAR pada Pekerja Produksi PT Mekar Armada Jaya**

Pinta Dormiana Panjaitan\*, Maria Paskanita Widjanarti, Isna Qadrijati  
Program Studi D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

\*Corresponding author: [pintapanjaitan@student.uns.ac.id](mailto:pintapanjaitan@student.uns.ac.id)  
(Diterima: 27 Agustus 2023; Disetujui: 8 Mei 2025)

### **ABSTRACT**

PT Mekar Armada Jaya was an automotive manufacturing company. In the production process, it was assisted by work equipment in the welding production section in the form of welding and grinding tools that can cause sparks. The spark was one of the factors in the occurrence of fires. Fire extinguisher training has never been carried out and workers do not have good knowledge. One way to increase fire extinguisher knowledge was by educating fire extinguishers to production workers. The research method used was an experimental design (quasi-experiment) with a research design of one-group pretest-posttest design. Respondents were taken from welding production workers totaling 45 respondents. The sampling technique used was total sampling. Measurement of the level of knowledge of the use of fire extinguisher using questionnaires. Technical data analysis uses a non-parametric alternative test, namely the Wilcoxon test. The average result of the knowledge pretest using fire extinguisher was 8.11 and posttest 14.18. The results of the analysis on the Wilcoxon test obtained negative ranks were 0 meaning that no workers have decreased knowledge value from pretest to posttest, positive ranks are 45 workers have increased pretest scores to posttest and ties was 0 meaning that no workers have the same value between pretest and posttest.  $p$  value 0. ( $p$ -value  $< 0.05$ ) shows that there was an influence of fire extinguisher education on knowledge of using fire extinguisher. There was correlation between fire extinguisher education on knowledge of the use of fire extinguisher in PT Mekar Armada Jaya production workers.

**Keywords:** education, fire, fire extinguishers, knowledge

### **ABSTRAK**

PT Mekar Armada Jaya adalah perusahaan manufaktur otomotif. Dalam proses produksinya dibantu oleh peralatan kerja pada bagian produksi *welding* berupa alat las dan gerinda yang dapat menimbulkan percikan api. Percikan api tersebut menjadi salah satu faktor terjadinya kebakaran. Belum pernah dilakukannya pelatihan APAR dan pekerja belum memiliki pengetahuan yang baik. Salah satu cara untuk meningkatkan pengetahuan APAR, yaitu dengan melakukan edukasi APAR kepada pekerja produksi. Metode penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen (*quasi-experiment*) dengan rancangan penelitian *one group pretest posttest design*. Responden diambil dari pekerja produksi *welding* sejumlah 45 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling. Pengukuran tingkat pengetahuan penggunaan APAR menggunakan kuesioner. Teknis analisis data menggunakan uji alternatif nonparametric, yaitu uji Wilcoxon. Hasil rata-rata *pretest* pengetahuan menggunakan APAR yaitu 8,11 dan *posttest* 14,18. Hasil analisis pada uji Wilcoxon diperoleh *negative ranks* adalah 0 artinya tidak ada pekerja yang mengalami penurunan nilai pengetahuan dari *pretest* ke *posttest*, *positive ranks* adalah 45 pekerja mengalami peningkatan nilai *pretest* ke *posttest* dan *ties* adalah 0 artinya tidak ada pekerja yang memiliki nilai yang sama antara *pretest* dan *posttest*. Nilai  $p$ -value 0. ( $p$ -value  $< 0,05$ ) menunjukkan ada pengaruh Edukasi APAR terhadap pengetahuan penggunaan APAR. Terdapat pengaruh Edukasi APAR terhadap pengetahuan penggunaan APAR pada pekerja produksi PT Mekar Armada Jaya.

**Kata kunci:** apar, edukasi, kebakaran, pengetahuan

---

**Cite this as:** Panjaitan, P. D., M. P. Widjanarti., I. Qadrijati. (2023). Pengaruh Edukasi APAR Terhadap Pengetahuan Penggunaan APAR Pada Pekerja Produksi PT Mekar Armada Jaya *JAHT: Journal of Applied Agriculture, Health, and Technology* 4(1), 9-16. doi: <https://doi.org/10.20961/jaht.v4i1.888>

## PENDAHULUAN

Sektor industri manufaktur memiliki peranan penting sebagai penggerak perekonomian di Indonesia dibandingkan sektor ekonomi lainnya. Industri manufaktur merupakan salah satu industri yang berhubungan dengan penggunaan alat dan mesin canggih seperti mesin industri, program manajemen terstruktur yang bertujuan untuk mengubah bahan mentah sampai menjadi produk jadi yang dapat dipasarkan (1).

Salah satu sektor industri manufaktur di Indonesia yang menjadi salah satu penopang utama pertumbuhan industri manufaktur dan ekonomi nasional adalah industri otomotif di Indonesia (2). Industri otomotif memiliki proses produksi yang kompleks untuk menghasilkan suatu produk jadi dalam suatu proses produksi. Untuk menghasilkan suatu produk, ada beberapa proses produksi yang harus dilewati diantaranya adalah desain produk, pemilihan material, proses produksi hingga *quality control* sebelum proses pemasaran. Proses produksi tersebut menggunakan alat dan mesin canggih yang tentu memiliki potensi bahaya yang cukup tinggi yang apabila tidak dapat dikendalikan dengan baik dapat mengakibatkan kecelakaan kerja (3). Menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, kecelakaan kerja adalah suatu insiden yang tidak diantisipasi dan tidak diinginkan, yang mengganggu proses yang telah diatur dalam suatu aktivitas dan dapat mengakibatkan kerugian baik manusia maupun harta benda.

Kecelakaan kerja yang dapat terjadi di industri otomotif adalah seperti terjadinya peledakan yang mengakibatkan kebakaran. Kebakaran merupakan kondisi dimana

pada saat api sama sekali tidak dapat dikendalikan. Apabila kondisi ini tidak direspons dengan baik kemungkinan besar api akan semakin besar dan dapat melahap material yang ada (4). Kebakaran juga dapat menimbulkan kerugian yang besar berupa adanya korban manusia, harta benda, hilangnya jam kerja yang mengakibatkan terganggunya proses produksi barang dan jasa.

PT Mekar Armada Jaya adalah industri manufaktur yang bergerak di bidang otomotif yang berada di Magelang, Jawa Tengah. Perusahaan manufaktur otomotif yang memproduksi press part berupa aksesoris dan bagian mobil serta memproduksi bodi kendaraan. Hasil pengamatan peneliti dalam proses kerjanya membutuhkan peralatan kerja untuk membantu proses kerja tersebut. Penggunaan peralatan kerja pada bagian produksi *welding* berupa alat las dan gerinda yang dapat menimbulkan percikan api. Percikan api tersebut menjadi salah satu faktor terjadinya kebakaran.

Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 186 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja (5) pasal 2 ayat 1, pengurus atau pengusaha wajib mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran, latihan penanggulangan kebakaran di tempat kerja. Data laporan kecelakaan kerja pada tahun 2022 di PT Mekar Armada Jaya pernah terjadi kecelakaan kerja yaitu kebakaran di bagian produksi. PT Mekar Armada Jaya belum pernah mengadakan pelatihan mengenai APAR. Hasil pengukuran menggunakan kuesioner kepada pekerja, 70% pekerja memiliki tingkat pengetahuan yang kurang baik dan belum ada yang pernah mengikuti

pelatihan APAR. Tujuan penelitian di PT Mekar Armada Jaya adalah “Pengaruh Edukasi APAR terhadap Pengetahuan Penggunaan APAR pada Pekerja Produksi PT Mekar Armada Jaya.”

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah desain ekspemen (*quasi-experiment*) dengan rancangan penelitian *one group pretest posttest design*. Seluruh responden merupakan pekerja laki-laki pada bagian produksi *welding* sejumlah 45 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling. Pengukuran tingkat pengetahuan penggunaan APAR menggunakan kuesioner.

Kuesioner dikembangkan peneliti, berisi 15 pertanyaan, dimana tiap pertanyaan memiliki nilai diatas r tabel ( $>0.6319$ ) dan uji realibilitas menghasilkan nilai *Cronbach alpha* adalah 0,976. Kuesioner yang berisi pertanyaan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 1 merupakan kegiatan intervensi berupa sosialisasi dan edukasi pekerja produksi dibagian *welding*

mengenai pengertian APAR, bagian-bagian APAR dan kegunaannya, klasifikasi APAR, cara penggunaan APAR, serta penempatan dan pemasangan APAR. Pekerja produksi bagian *welding* diberikan *pretest* untuk mengukur tingkat pengetahuan penggunaan APAR melalui kuesioner, dan diberikan sosialisasi dan peragaan penggunaan APAR.

Setelah 2 minggu dari sosialisasi, pekerja diberikan *posttest* untuk mengukur tingkat pengetahuan penggunaan APAR melalui kuesioner untuk melihat ada tidaknya peningkatan pengetahuan penggunaan APAR. Teknis analisis data menggunakan uji alternatif nonparametrik yaitu uji Wilcoxon.

Penelitian ini dilakukan di PT Mekar Armada Jaya yang terletak di Jalan Mayjend Bambang Soegeng No.7, Mertoyudan, Kabupaten Magelang, 56172 pada pekerja bagian produksi yang dilaksanakan pada bulan Februari 2023 sampai Juli 2023.

mengenai Pemadaman Api dan Peggunaan APAR.



Gambar 1. Penyuluhan APAR terhadap pekerja *welding*

Edukasi yang diberikan pada pekerja produksi dibagian *welding* berupa sosialisasi materi presentasi tentang APAR, mempragakan pengoperasian dan pengecekan APAR serta peragaan penggunaan APAR. Sosialisasi APAR

sebagai bagian Edukasi APAR telah dapat meningkatkan pemahaman mengenai fungsi, cara penggunaan APAR pada pekerja dengan background minimal SMA (6).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden	Frekuensi	%
Usia		
<29 tahun	8	17.78
≥30 tahun	37	82.22
Pendidikan terakhir		
SMA	30	66.67
D3	15	33.33

Berdasarkan Tabel 1 Karakteristik responden dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan usia, pekerja didominasi oleh pekerja dengan usia ≥30 tahun sebanyak 37 pekerja dengan persentase 82.22% dan pekerja dengan usia <29 tahun sebanyak 8 orang dengan presentase 17.78%.

Karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir didominasi oleh

pekerja SMA yaitu sebanyak 30 pekerja dengan persentase 66,67% dan pekerja D3 yaitu sebanyak 33,33%.

#### **PENGETAHUAN APAR SEBELUM INTERVENSI**

Jawaban responden berkaitan pengetahuan APAR sebelum adanya intervensi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil jawaban responden berkaitan dengan APAR

NO	Pertanyaan	Frekuensi	Persentase
1	Jenis penggolongan kebakaran bahan padat	23	51.1 %
2	Jenis penggolongan kebakaran yang bersumber dari arus listrik	24	53.3%
3	Jenis penggolongan kebaran bahan cair atau gas	16	35.5%
4	Isi Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	20	44.4 %
5	Suhu pemasangan Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	24	53.3%
6	Pemasangan yang benar untuk APAR	24	53.3%
7	Komponen dari segitiga api	25	55.56%
8	Singkatan APAR	27	60%
9	Teknik Pemadaman Api untuk menurunkan temperatur	27	60%
10	Bagian dari APAR	28	62.2%
11	Langkah-langkah dari penggunaan APAR	28	62.2%
12	Syarat penempatan APAR	24	53.3%
13	Jenis kebakaran kelas C	24	53.3%
14	Cara mengoperasikan APAR	24	53.3%
15	Tanda tempat pemasangan APAR pada dinding	22	48.8%

Sumber: Data Primer

Distribusi total jawaban kuesioner yang benar sebelum edukasi APAR (Tabel 2) menunjukkan bahwa pertanyaan dengan jumlah benar tertinggi adalah di pertanyaan nomor 10 dengan isi pertanyaan mengenai bagian dari APAR; pertanyaan 11 dengan isi pertanyaan mengenai langkah langkah dari penggunaan APAR dengan jumlah benar 28 responden; serta pertanyaan nomor 8 dengan isi pertanyaan mengenai

singkatan dari APAR dengan jumlah benar 27 responden. Jawaban benar pada *pretest* dapat terjadi karena pekerja *welding* masih mengingat materi APAR pada saat *Safety induction* yang wajib diikuti pekerja baru. Salah satu materi dari *safety induction* tersebut berkaitan dengan pengertian APAR dan cara penggunaan APAR tersebut apabila ada awal mula api.

Tabel 3. Distribusi Jawaban Benar Edukasi APAR, sebelum intervensi

	N	Rerata	Sd	Min	Max
<i>Pretest</i>	45	8.11	1.69	5	12

Sumber: Data Primer

Pertanyaan dengan jumlah benar terendah adalah di pertanyaan nomor 3 mengenai jenis penggolongan kebakaran bahan cair atau gas dengan jumlah benar 16 responden. Jawaban yang rendah pada pertanyaan ini

#### PENGETAHUAN APAR SESUDAH INTERVENSI

Deskripsi jawaban responden sesudah edukasi APAR dapat dilihat di Tabel 4. Berdasarkan tabel 4 Distribusi total jawaban kuesioner yang benar pada

karena materi jenis penggolongan kebakaran bahan cair tidak masuk dalam materi *safety induction* karyawan baru. Pekerja masih memahami dan mengingat materi APAR pada awal masuk kerja.

responden sesudah edukasi APAR bahwa pertanyaan dengan jumlah benar tertinggi adalah pada pertanyaan nomor 1, 2, dan 3 dengan isi pertanyaan mengenai penggolongan kebaran berdasarkan jenisnya dengan jumlah benar 45 responden

Tabel 4. Distribusi jawaban kuesioner yang benar sesudah edukasi APAR

NO	Pertanyaan	Frekuensi	Persentase
1	Jenis penggolongan kebakaran bahan padat	45	100%
2	Jenis penggolongan kebakaran yang bersumber dari arus listrik	45	100%
3	Jenis penggolongan kebaran bahan cair atau gas	45	100%
4	Isi Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	44	97.7%
5	Suhu pemasangan Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	43	95.5%
6	Pemasangan untuk posisi APAR	40	88.8%
7	Komponen dari segitiga api	42	93.3%
8	Singkatan APAR	42	93.3%
9	Teknik Pemadaman Api untuk menurunkan temperatur	43	95.5%
10	Bagian dari APAR	42	93.3%
11	Langkah-langkah dari penggunaan APAR	41	91.1%
12	Syarat penempatan APAR	43	95.5%
13	Jenis kebakaran kelas C	41	91.1%
14	Cara mengoperasikan APAR	41	91.1%
15	Tanda tempat pemasangan APAR pada dinding	42	93.3%

Peningkatan pengetahuan mengenai jenis penggolongan APAR untuk berbagai jenis kebakaran dipengaruhi oleh interaksi tanya jawab antara responden dan pemateri ketika edukasi penggolongan jenis

kebakaran berlangsung. Pertanyaan dengan jumlah benar terendah adalah di pertanyaan nomor 6 dengan isi pertanyaan mengenai pemasangan posisi APAR dengan jumlah benar 40 responden.

Tabel 5. Distribusi jawaban benar sesudah edukasi APAR

	N	Rerata	Sd	Min	Max
<i>Posttest</i>	45	14.18	0.86	13	15

Sumber: data primer

Pengaruh Edukasi APAR terhadap Pengetahuan Penggunaan APAR pada Pekerja PT Armada Mekar Jaya diuji

dengan menggunakan uji alternatif non parametrik yaitu Wilcoxon Signed Rank Test, dapat diketahui sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

Skor Pengetahuan	Frekuensi	Mean Rank (rata-rata peningkatan skor)	p-value
<i>Posttest – pretest</i>	<i>Negatif Ranks</i>	0 <sup>a</sup>	0.000
	<i>Positive Ranks</i>	45 <sup>b</sup>	
	<i>Ties</i>	0 <sup>c</sup>	
	Total	45	

Sumber: Hasil olah data SPSS

Keterangan

a= adalah *posttest < pretest*

b= *posttest > pretest*

c= adalah *posttest = pretest*

Hasil analisis uji Wilcoxon Signed Rank Test pada Tabel 6 diperoleh nilai *Negatif Ranks* 0 menunjukkan tidak ada pekerja yang mengalami penurunan nilai pengetahuan penggunaan APAR dari *pretest* ke *posttest*. *Positive ranks* 45b berarti 45 pekerja mengalami peningkatan pengetahuan dari *pretest* ke *posttest*. Mean ranks atau rata-rata peningkatan tersebut sebesar 23.00. Ties merupakan kesamaan jawaban nilai *pretest* dan *posttest*, diperoleh nilai ties 0c sehingga tidak ada pekerja yang memiliki nilai yang sama antara *pretest* dan *posttest*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada pengaruh edukasi APAR terhadap pengetahuan pekerja, dengan signficancy pada hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test

menunjukkan  $p = 0.000$  ( $p\text{-value} = 0.000 < 0,05$ ).

Hasil statistik menunjukkan simpulan bahwa terdapat pengaruh edukasi terhadap pengetahuan karena terdapat perubahan dan perbedaan hasil dan peningkatan pengetahuan dari nilai kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan (7). Distribusi jawaban benar berdasar Tabel 3 sebelum edukasi APAR dan Tabel 5. sesudah edukasi APAR, menunjukkan ada perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah dilaksanakan edukasi APAR.

Edukasi dapat dikatakan berhasil jika peserta mampu memahami rancangan pengetahuan mengenai APAR (singkatan, kegunaan, klasifikasi cara penggunaan, serta penempatan dan pemasangan APAR) setelah mengikuti edukasi APAR yang

diberikan. Edukasi APAR berhasil meningkatkan kesadaran, pengetahuan dan ketrampilan pekerja dalam menghadapi situasi darurat kebakaran (8).

Tingkat Pengetahuan dimulai dari tahu (*know*) dimana pekerja mempunyai kemampuan mengingat materi APAR yang telah dipelajari sebelumnya. Tingkat kedua pengetahuan adalah memahami (*comprehension*) kemampuan menjelaskan dengan benar terkait APAR. Tingkat pengetahuan ketiga Adalah mampu mengaplikasi (*application*) dimana memiliki kemampuan mengidentifikasi penerapan penggunaan APAR sesuai dengan kegunaan dan keadaan APAR.

Tingkat pengetahuan keempat adalah memiliki kemampuan analisis (*analysis*) dimana pekerja mampu menjelaskan dan menjabarkan materi terkait pemahaman mengenai APAR seperti pengertian, bagian-bagian dan kegunaan, klasifikasi, cara penggunaan, serta penempatan dan pemasangan APAR. Tingkat pengetahuan ke 5 adalah kemampuan sintesis (*synthesis*) yaitu kemampuan yang dimiliki pekerja mengenai hubungan suatu materi dan materi lainnya. Kemampuan sintesis dalam pembelajaran APAR terlihat dari reaksi dan keaktifan pekerja dalam menanggapi dan memberikan pertanyaan, serta diskusi didalam edukasi APAR. Tingkat pengetahuan ke 6 adalah evaluasi (*evaluation*). kemampuan evaluasi (*evaluation*) ditunjukkan dari nilai *posttest* yang lebih tinggi dari nilai *pretest*.

Intervensi edukasi APAR yang diberikan oleh peneliti kepada pekerja di PT Mekar Armada Jaya berhasil dan sesuai dengan sasaran dari edukasi yaitu peningkatan pengetahuan pekerja *welding* mengenai APAR(9). Pemberian pelatihan adalah suatu proses yang dapat meningkatkan pengetahuan dan skill pekerja. Peningkatan pengetahuan pekerja *welding* diharapkan membuat pekerja mampu menerapkan pemadaman

kebakaran sesuai jenis kebakaran dan peruntukan APAR (10).

Pemberian edukasi melalui penyuluhan dengan media visual dapat meningkatkan pengetahuan terkait APAR pada pekerja karna media visual dan suara peneliti (audio) mempermudah peserta untuk memahami melalui 2 gaya pembelajaran yaitu gaya belajar melalui pendengaran (auditori) dan penglihatan (visual) (11). Peningkatan pengetahuan yang terjadi setelah adanya kegiatan penyuluhan berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan (12). Penyuluhan dapat dilakukan secara rutin karena dinilai efektif meningkatkan pengetahuan Penyuluhan mengenai APAR adalah salah satu langkah awal dari upaya penanggulangan kebakaran (13).

Edukasi APAR juga meningkatkan kesadaran pekerja mengenai pengetahuan kegunaan APAR, posisi APAR, dan cara menggunakan APAR itu sendiri. Pekerja produksi PT Mekar Armada Jaya diharapkan lebih memperhatikan perilaku aman saat bekerja terutama memperhatikan posisi APAR yang ada pada daerah produksi. Kondisi APAR yang baik dan terawat adalah faktor kunci dalam mengurangi risiko kebakaran. Kondisi APAR yang tidak sesuai atau tidak berfungsi dengan baik dapat meningkatkan risiko kebakaran(14).

## KESIMPULAN

Pengaruh Edukasi APAR meningkatkan pengetahuan penggunaan APAR pada pekerja produksi PT Mekar Armada Jaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anaam K I HT, Pranata R Y, Abdillah h PAYW. Pengaruh Trend Otomasi Dalam Dunia Manufaktur dan Industri. Vocat Educ Natl Semin. 2022;1(1):46–50.
- [2] Asmara K. Analisis Peran Sektor

- Industri Manufaktur Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Di Jawa Timur. *J Econ Dev Issues*. 2018;1(2):33–8.
- [3] Abid muhammad M. *G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan*. *G-Tech J Teknol Terap*. 2023;7(2):464–73.
- [4] Ismara KI. Pedoman K3 HYDRANT [Internet]. Universitas Negeri Yogyakarta. 2019. 29–31 p. Available from: <https://www.pal.co.id/program-hse/>
- [5] MENTERI TENAGA KERJA REPUBLIK INDONESIA. Kepmenakertrans No.186 Th 1999 Penanggulangan Kebakaran. 1999. 1–15 p.
- [6] Mubarak H, Ningrum P, Toyeb M, Setiawan D, Lestari SS, Putri RN. Sosialisasi Cara Penggunaan Apar (Alat Pemadam Api Ringan) Sebagai Bagian Dari Edukasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3). *JDISTIRA*. 2023;3(1):55–67.
- [7] Tesa N, Sangadji NW. Hubungan Keikutsertaan Pelatihan APAR dengan Pengetahuan Penggunaan APAR. *Gorontalo J Public Heal*. 2023;6(2):114–21.
- [8] Dinata FRD, Yulandar SA, Adira SK, Azzira PA, Sari L, Mawarni W, et al. Edukasi Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dalam Pencegahan Kebakaran di Pabrik Tahu Surya. *J Pengabd Kesehatan Komunitas ( J Community Heal Serv )*. 2025;5(2):22–33.
- [9] Gustav JS, Nurriwanti NSS, Sari RK. Peningkatan Pengetahuan APAR dan Alat Pemadam Api Tradisional pada Siswa SMAN 4 Surakarta. *Fundam J Pengabd Multidisiplin*. 2025;3(2).
- [10] Kurniawan GD. Hubungan antara Pengetahuan dengan Penerapan APAR sebagai Upaya Penanggulangan Kebakaran. *Media Karya Kesehat*. 6(2):201.
- [11] Fransysca P, Widjanarti MP, Hastuti H. Pengaruh Video Edukasi Apar Terhadap Tingkat Pengetahuan Apar Pekerja Weaving PT Sari Warna Asli Boyolali. In: *Sinkesjar -Seminar Nasional Sains, Kesehatan, dan Pembelajaran 3*. 2024. p. 121–4.
- [12] Seni W, Kala PR, Karma T, Raisah P, Zahra H, Bakri A, et al. Penyuluhan dan Pelatihan Penanggulangan Kebakaran Menggunakan Alat Pemadam Api Ringan dan Alat Pemadam Api Tradisional. *Surya Abdimas*. 2023;7(4):614–24.
- [13] Azizah A, Wahyuni I, Jayanti S. Tinjauan Penerapan Alat Pemadam Api Ringan ( APAR ) Dalam Implementasi Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Di SMA Islam Hidayatullah Semarang. *MEDIA Kesehat Masy Indones*. 2023;22(3):145–52.
- [14] Arkaan MN, Khrisna R, Wagini D. Pengaruh Pengetahuan, Penerapan, Dan Kondisi Alat Pemadam Api Ringan Terhadap Risiko Kebakaran Di Fasilitas Kesehatan. *Sci J Ilm Sains dan Teknol*. 2024;2(9):25–33.