



## Komunitas Radio Amatir sebagai Agen Mitigasi Bencana: Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan APAR

I Ketut Wiryajati<sup>1\*</sup>, Ida Ayu Sri Adnyani<sup>1</sup>, I Ketut Perdana Putra<sup>1</sup>,  
I Wayan Joniarta<sup>2</sup>, Sri Maryati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>3</sup>Organisasi Radio Amatir Lokal Mataram, Mataram, Indonesia

### Article history

Received: 07-02-2025

Revised: 25-03-2025

Accepted: 27-03-2025

### \*Corresponding Author:

**I Ketut Wiryajati**,  
Program Studi Teknik  
Elektro, Fakultas Teknik,  
Universitas Mataram,  
Mataram, Indonesia

Email:

[kjatiwirya@unram.ac.id](mailto:kjatiwirya@unram.ac.id)

**Abstract:** The amateur radio community plays a strategic role in emergency communication, especially when conventional networks are disrupted during disasters. However, fire preparedness within this group remains limited. Fire risks mainly arise from electrical failures, short circuits due to non-standard equipment, and excessive heat from transmission devices. A lack of awareness regarding fire safety procedures, including the use of fire extinguishers (APAR), heightens vulnerability. This program aimed to improve fire preparedness among amateur radio operators in Mataram City through awareness campaigns and APAR training. The methods included observation, risk analysis, training development, implementation, and evaluation. Results revealed significant improvements in knowledge and practical skills, despite gaps in routine inspections and evacuation planning. The program strengthens the community's role not only as an emergency communication provider but also as an active fire mitigation agent, contributing to a safer and more resilient environment.

**Keywords:** Amateur Radio Community; Fire Risk Mitigation; APAR Training; Emergency Preparedness; Safety Awareness.

**Abtrak:** Komunitas radio amatir memiliki peran strategis dalam komunikasi darurat, terutama saat jaringan konvensional terganggu akibat bencana. Namun, kesiapsiagaan terhadap risiko kebakaran dalam komunitas ini masih minim. Ancaman kebakaran umumnya disebabkan oleh gangguan listrik, hubungan arus pendek akibat peralatan non-standar, serta panas berlebih dari perangkat pemancar. Kurangnya pemahaman mengenai prosedur keselamatan kebakaran, termasuk penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR), memperbesar potensi kerugian. Program ini bertujuan meningkatkan kesiapsiagaan komunitas radio amatir di Kota Mataram melalui kampanye dan pelatihan penggunaan APAR. Metode yang digunakan meliputi observasi, analisis risiko, pengembangan modul pelatihan, implementasi, dan evaluasi. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan praktik, meskipun masih ditemukan kelemahan dalam inspeksi rutin dan rencana evakuasi. Program ini memperkuat peran komunitas tidak hanya sebagai penyedia komunikasi darurat, tetapi juga sebagai agen mitigasi kebakaran yang aktif dalam menciptakan lingkungan yang lebih aman.

**Kata kunci:** Komunitas Radio Amatir; Mitigasi Risiko Kebakaran; Pelatihan APAR; Kesiapsiagaan Darurat; Kesadaran Keselamatan.

## PENDAHULUAN

Komunitas stasiun radio amatir memiliki peran krusial dalam berbagai aspek komunikasi, terutama dalam kondisi darurat dan bencana. Sebagai jaringan komunikasi alternatif, komunitas ini sering kali menjadi garda terdepan dalam menyebarkan informasi ketika jalur komunikasi konvensional terganggu akibat bencana alam, gangguan teknis, atau kondisi darurat lainnya (Shivaanivarsha et al., 2022) (Un et al., 2022). Keberadaan komunitas radio amatir menjadi sangat penting dalam situasi tersebut, karena mereka dapat menyediakan informasi yang cepat, akurat, dan dapat diandalkan kepada masyarakat dan pihak berwenang terkait kondisi di lapangan. Namun, meskipun peran strategis ini diakui, aspek kesiapsiagaan dalam menghadapi risiko kebakaran di lingkungan komunitas radio amatir masih sering terabaikan. Hal ini menjadi permasalahan serius mengingat peralatan elektronik yang digunakan dalam operasional radio amatir memiliki potensi bahaya kebakaran yang cukup tinggi jika tidak dikelola dengan baik (Elsaadani et al., 2020).

Kebakaran merupakan salah satu risiko yang dapat terjadi kapan saja dan di mana saja, termasuk di lingkungan komunitas radio amatir. Penyebab utama kebakaran dalam komunitas ini umumnya berkaitan dengan gangguan listrik, korsleting akibat penggunaan peralatan elektronik yang tidak sesuai standar, serta akumulasi panas dari perangkat transmisi dan pemancar radio (Efendi et al., 2024). Selain itu, banyaknya kabel listrik dan baterai cadangan yang digunakan tanpa manajemen yang baik dapat meningkatkan potensi terjadinya insiden kebakaran (Wirawan et al., 2024) (Penney et al., 2024). Sayangnya, masih banyak anggota komunitas yang kurang memahami pentingnya kesiapsiagaan dalam menghadapi risiko kebakaran, baik di lingkungan tempat berkumpulnya komunitas maupun di lokasi pemancar radio yang digunakan.

Salah satu langkah mitigasi kebakaran yang paling krusial adalah pemahaman dan keterampilan dalam penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) (Prakosa et al., 2023). APAR merupakan peralatan dasar yang harus tersedia di setiap tempat yang memiliki potensi bahaya kebakaran, termasuk di lingkungan komunitas radio amatir. Penggunaan APAR yang tepat dapat mencegah api kecil berkembang menjadi kebakaran besar yang sulit dikendalikan. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak anggota komunitas radio amatir yang belum memiliki pemahaman yang cukup mengenai jenis APAR yang sesuai untuk berbagai jenis kebakaran, prosedur penggunaannya yang benar, serta langkah-langkah darurat dalam penanganan kebakaran skala kecil. Kurangnya pemahaman ini berakibat pada rendahnya kesiapsiagaan komunitas dalam menghadapi situasi darurat, yang dapat berpotensi menimbulkan kerugian material maupun ancaman keselamatan bagi anggota komunitas itu sendiri (Ibrahim et al., 2024) (Hayes & Ryan, 2024).

Sebagai penyedia layanan komunikasi dalam situasi darurat, komunitas radio amatir juga memiliki tanggung jawab dalam aspek mitigasi bencana seperti yang terlihat dalam berbagai skenario bencana seperti Badai Katrina (Johar et al., 2017), termasuk dalam upaya pencegahan kebakaran. Dengan memahami dan menguasai teknik dasar penggunaan APAR, anggota komunitas dapat meningkatkan kesiapsiagaan serta mengurangi potensi dampak kebakaran di lingkungan mereka. Tidak hanya itu, keterampilan ini juga memungkinkan mereka untuk memberikan bantuan dalam situasi darurat di lingkungan sekitar, terutama dalam insiden kebakaran skala kecil yang memerlukan respons cepat sebelum bantuan dari pemadam kebakaran tiba (Kanjilal et al., 2024). Oleh karena itu, penting untuk mengadakan sosialisasi dan pelatihan yang komprehensif mengenai penggunaan APAR bagi komunitas radio amatir. Melalui pelatihan ini, diharapkan anggota komunitas tidak hanya memiliki wawasan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis dalam menangani kebakaran secara langsung.

Sosialisasi dan pelatihan penggunaan APAR dapat memberikan banyak manfaat bagi komunitas radio amatir, baik dari segi peningkatan pengetahuan maupun keterampilan praktis dalam menghadapi kebakaran. Materi yang diberikan dalam pelatihan ini meliputi pemahaman tentang berbagai jenis APAR

dan penggunaannya sesuai dengan jenis kebakaran yang terjadi, teknik dasar pemadaman api, serta simulasi langsung dalam menggunakan APAR dalam kondisi darurat. Dengan adanya simulasi, peserta dapat merasakan langsung bagaimana cara menangani kebakaran kecil dengan cepat dan efektif (Wu, 2020). Selain itu, pelatihan ini juga dapat memberikan wawasan tentang pentingnya pemeliharaan APAR agar tetap dalam kondisi optimal saat dibutuhkan. Banyak kasus di mana APAR yang tersedia tidak dapat digunakan karena kurangnya pemeliharaan, seperti tekanan gas yang sudah habis atau bahan pemadam yang mengalami kadaluarsa. Oleh karena itu, pemahaman mengenai perawatan dan pemeriksaan berkala terhadap APAR juga menjadi aspek penting yang harus disampaikan dalam sosialisasi ini (Supri et al., 2024).

Melalui kegiatan sosialisasi ini, diharapkan anggota komunitas radio amatir lokal mataram nusa tenggara barat di kota Mataram dapat meningkatkan kesadaran dan kemampuan mereka dalam menghadapi potensi kebakaran. Dengan demikian, peran mereka dalam situasi darurat tidak hanya terbatas pada penyediaan layanan komunikasi, tetapi juga sebagai bagian dari solusi dalam upaya mitigasi bencana kebakaran di lingkungan mereka. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat meningkatkan koordinasi antara komunitas radio amatir dengan instansi terkait, seperti pemadam kebakaran dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), sehingga tercipta sinergi dalam upaya penanggulangan kebakaran di Kota Mataram. Dengan adanya peningkatan kesiapsiagaan melalui sosialisasi dan pelatihan ini, komunitas radio amatir tidak hanya berperan dalam aspek komunikasi darurat, tetapi juga menjadi agen mitigasi yang aktif dalam upaya pencegahan kebakaran. Kesadaran akan pentingnya APAR dan keterampilan dalam penggunaannya dapat menjadi langkah preventif yang signifikan dalam mengurangi risiko kebakaran di lingkungan komunitas radio amatir. Oleh karena itu, keberlanjutan program pelatihan semacam ini sangat diperlukan untuk memastikan bahwa setiap anggota komunitas memiliki kesiapsiagaan yang optimal dalam menghadapi potensi kebakaran di masa mendatang.

## **METODE**

Metode kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan sistematis untuk mengidentifikasi permasalahan, mencari solusi, dan mengimplementasikan solusi tersebut dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) bagi komunitas radio amatir lokal mataram nusa tenggara barat. Tahapan ini mencakup analisis, perancangan, implementasi, dan evaluasi, yang dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

### **Analisis Permasalahan**

Menganalisis permasalahan dilakukan dengan melakukan observasi awal terhadap komunitas radio amatir di Kota Mataram yang bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko kebakaran. Kemudian melakukan wawancara dan diskusi dengan anggota komunitas radio amatir mengenai pemahaman mereka terkait risiko kebakaran dan penggunaan APAR. Selanjutnya menganalisis kondisi lingkungan komunitas radio amatir, termasuk faktor-faktor pemicu kebakaran seperti penggunaan perangkat elektronik, kabel listrik, serta prosedur keselamatan yang sudah ada disekitar stasiun portable.

### **Perancangan Program Pelatihan**

Pada tahapan ini perlu menyusun modul sosialisasi yang mencakup teori kebakaran, jenis APAR dan penggunaannya, serta prosedur darurat dalam penanganan kebakaran. Kemudian menyusun skenario simulasi penggunaan APAR untuk memberikan pengalaman praktik langsung kepada peserta pelatihan. Selanjutnya menentukan metode penyampaian materi, baik melalui presentasi, demonstrasi langsung, maupun simulasi kebakaran kecil yang dikendalikan.

### **Implementasi Kegiatan**

Pada tahapan implementasi kami mengadakan sosialisasi yang melibatkan anggota komunitas radio amatir, dengan materi yang mencakup:

- a. Faktor penyebab kebakaran dalam komunitas radio amatir.
- b. Langkah-langkah mitigasi kebakaran, termasuk penempatan dan pemeliharaan APAR.
- c. Jenis-jenis APAR dan penggunaannya sesuai dengan sumber kebakaran.

Seperti pelatihan penggunaan APAR dengan skenario langsung untuk memberikan pengalaman nyata dalam penanganan kebakaran. Kemudian memberikan edukasi pemeliharaan APAR, termasuk pengecekan berkala terhadap alat pemadam agar selalu dalam kondisi siap pakai.

### **Evaluasi dan Monitoring**

Pada evaluasi dilakukan evaluasi terhadap efektivitas sosialisasi dan pelatihan melalui kuesioner dan wawancara dengan peserta. Dengan cara melakukan uji coba keterampilan peserta dalam menggunakan APAR untuk memastikan pemahaman dan kemampuan mereka dalam menangani kebakaran. Kemudian memberikan rekomendasi kepada komunitas radio amatir untuk menerapkan langkah-langkah mitigasi kebakaran secara berkelanjutan. Kegiatan ini dilaksanakan di Kota Mataram, dengan sasaran utama adalah anggota komunitas radio amatir yang aktif dalam penyebaran informasi, terutama dalam situasi darurat dan kebencanaan. Komunitas ini memiliki peran penting dalam komunikasi alternatif ketika jalur komunikasi konvensional terganggu, sehingga kesiapsiagaan mereka terhadap risiko kebakaran menjadi aspek yang krusial. Bisa meliputi analisa, arsitektur, metode yang dipakai untuk menyelesaikan masalah, implementasi. Tahap awal pengabdian ini yaitu melakukan survey dengan pendekatan dengan pemuka masyarakat, perangkat desa Guntur Macan kecamatan Gunung Sari, apa saja yang menjadi masalah di desa tersebut. Survey bertemu dengan sekertaris desa dan meninjau lokasi pembangunan turap pada lahan penduduk desa Guntur Macan tertera pada Gambar 1. Dari data yang didapatkan di desa Guntur Macan dari hasil survey kami Tim pengabdian menyiapkan materi penyuluhan dan bahan untuk Pembangunan turap bambu. Menetapkan jadwal pelaksanaan pengabdian baik penyuluhan dan waktu dan tempat pembngunan turap atas kesepakatan semua anggota pengabdian dengan Tim PKM.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

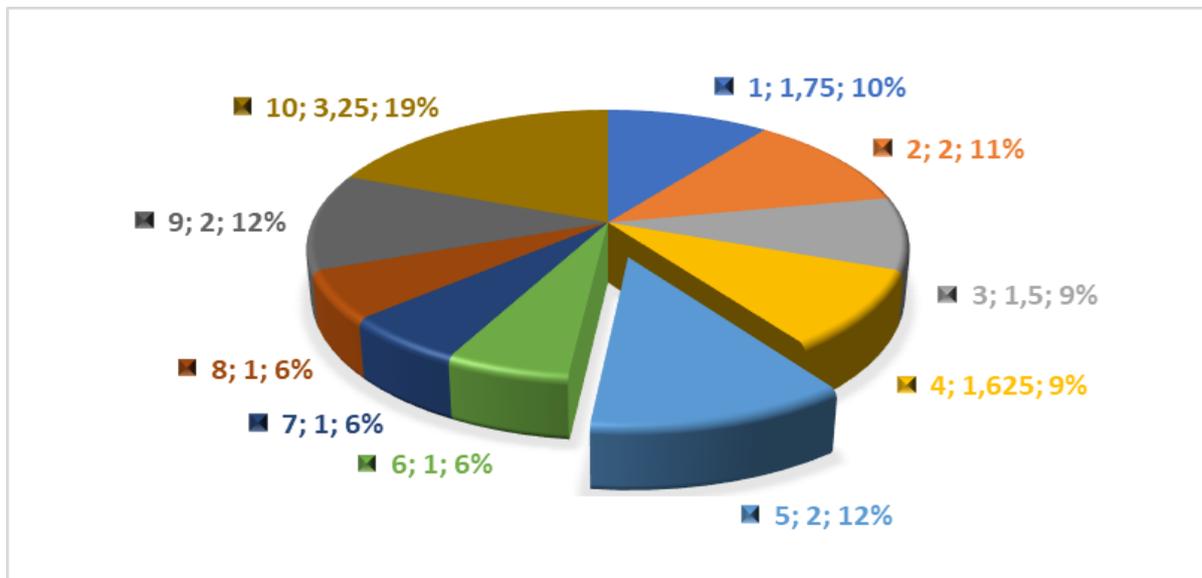
### **Analisis Risiko Kebakaran dalam Komunitas Radio Amatir**

Berdasarkan observasi dan analisis awal, komunitas radio amatir memiliki potensi risiko kebakaran yang cukup tinggi akibat beberapa faktor utama. Salah satu penyebab utamanya adalah penggunaan peralatan elektronik berdaya tinggi, seperti pemancar radio dan baterai cadangan yang dapat menimbulkan panas berlebih. Jika tidak dikelola dengan baik, akumulasi panas dari perangkat ini dapat memicu kebakaran. Selain itu, pemasangan kabel listrik yang tidak sesuai standar menjadi faktor lain yang dapat menyebabkan korsleting listrik. Banyak anggota komunitas menggunakan instalasi listrik secara mandiri tanpa memperhatikan standar keselamatan, sehingga meningkatkan risiko hubungan arus pendek. Seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Menunjukkan sebuah stasiun radio amatir dengan kondisi instalasinya. Ditambah lagi, kurangnya pemahaman dan kesadaran anggota komunitas terhadap prosedur keselamatan kebakaran, termasuk penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR), memperburuk situasi. Dari hasil wawancara dan diskusi dengan anggota komunitas, ditemukan bahwa sebagian besar dari mereka belum pernah mendapatkan pelatihan atau sosialisasi terkait mitigasi kebakaran. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan dan keterampilan yang dapat meningkatkan risiko kebakaran serta dampaknya terhadap anggota komunitas dan lingkungan sekitar.

Hardiyatmo (2018), Dinding turap adalah dinding vertikal yang relatif tipis yang berfungsi untuk menahan masuknya air kelubang galian sebagai penahan tanah. Karena pemasangan yang mudah dan biaya pelaksanaan yang murah, turap banyak digunakan untuk pekerjaan seperti: penahan tebing galian sementara, bangunan-bangunan di pelabuhan, dinding penahan tanah, bendungan elak dan lain lain. Tipe turap dibedakan menurut bahan contoh kayu, bambu, beton dan baja.



Gambar 1. Stasiun Radio Amatir



Gambar 2. Data survey awal pengetahuan tentang APAR

### Pentingnya Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan APAR

Berdasarkan hasil analisis di atas, sosialisasi dan pelatihan penggunaan APAR menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kesiapsiagaan komunitas radio amatir lokal kota Mataram. Beberapa aspek penting dari sosialisasi ini meliputi peningkatan kesadaran risiko, pengenalan dan penggunaan APAR, serta kesiapsiagaan dalam penanganan darurat.

#### Peningkatan Kesadaran Risiko

Melalui sosialisasi, anggota komunitas dapat memahami berbagai faktor pemicu kebakaran dalam operasional mereka. Kesadaran ini sangat penting agar mereka dapat menerapkan manajemen risiko kebakaran, seperti pemasangan kabel listrik yang aman dan pemeliharaan peralatan elektronik secara berkala. Dengan pemahaman yang lebih baik, diharapkan mereka dapat mengurangi risiko kebakaran yang mungkin terjadi.

### Pengenalan dan Penggunaan APAR

Pelatihan ini memberikan pemahaman mendalam mengenai jenis-jenis APAR dan aplikasinya sesuai dengan jenis kebakaran yang terjadi. Beberapa jenis APAR yang diperkenalkan meliputi pemadam berbasis air, busa, CO<sub>2</sub>, dan dry chemical powder. Simulasi langsung juga dilakukan untuk memastikan peserta memahami cara menggunakan APAR dengan benar, termasuk teknik pemadaman api yang efektif agar api tidak semakin menyebar.



Gambar 3. Memberikan materi pengenalan dan manfaat APAR

### Kesiapsiagaan dalam Penanganan Darurat

Sosialisasi tidak hanya memberikan teori, tetapi juga simulasi kondisi darurat, sehingga anggota komunitas dapat merespons kebakaran dengan cepat dan tepat. Hal ini sangat penting karena komunitas radio amatir sering kali menjadi penyedia informasi dalam situasi darurat. Dengan meningkatkan kesiapsiagaan mereka, komunitas ini dapat turut serta dalam mengurangi dampak kebakaran, baik di lingkungan sendiri maupun di sekitar mereka.

### Implementasi dan Evaluasi Pelatihan

Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan dilakukan melalui beberapa tahapan agar dapat memberikan pemahaman yang sistematis dan efektif.

#### Penyampaian Materi Teori

Pada tahap awal, peserta diberikan pemahaman mengenai penyebab kebakaran, jenis APAR, dan teknik dasar pemadaman api. Selain itu, mereka juga diberikan edukasi tentang pemeliharaan APAR, termasuk pengecekan tekanan dan masa kedaluwarsa alat pemadam agar selalu siap digunakan dalam kondisi darurat. Tersaji pada Gambar 3.

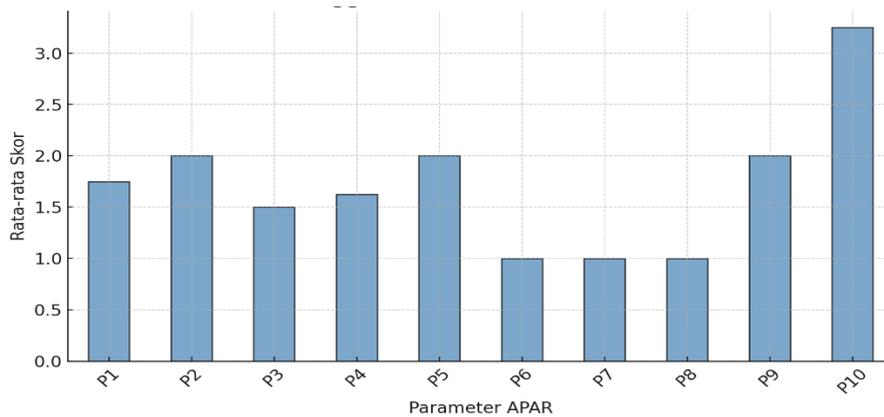
#### Praktik Langsung dan Simulasi

Setelah memahami teori, peserta melakukan simulasi pemadaman api skala kecil menggunakan APAR yang sesuai dengan jenis kebakaran yang disimulasikan. Beberapa skenario kebakaran berbasis peralatan elektronik dan korsleting listrik disiapkan untuk memberikan pengalaman praktik dalam menangani kebakaran sesuai dengan kondisi di lapangan.

#### Evaluasi Kesiapan dan Pemahaman Peserta

Untuk menilai efektivitas pelatihan, dilakukan evaluasi melalui kuesioner dan uji praktik. Gambar 4 menunjukkan hasil evaluasi menunjukkan bahwa setelah pelatihan, terjadi peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dalam menangani kebakaran kecil. Dengan adanya evaluasi ini, dapat diidentifikasi sejauh mana peserta memahami materi yang diberikan serta aspek mana yang perlu diperbaiki dalam sesi

pelatihan berikutnya. Berdasarkan Gambar 5 analisis terhadap kesiapsiagaan penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dalam komunitas radio amatir berdasarkan 10 parameter utama adalah sebagai berikut; Berdasarkan gambar 5 yang ditampilkan, Stasiun telah memenuhi standar K3 memiliki rata-rata skor tertinggi (3,3), menandakan bahwa sebagian besar stasiun radio amatir telah memenuhi standar keselamatan. Gambar 5 menunjukkan analisis terhadap kesiapsiagaan penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dalam komunitas radio amatir berdasarkan 10 parameter utama adalah sebagai berikut; Berdasarkan gambar 5 yang ditampilkan, Stasiun telah memenuhi standar K3 memiliki rata-rata skor tertinggi (3,3), menandakan bahwa sebagian besar stasiun radio amatir telah memenuhi standar keselamatan.



Gambar 4. Rerata Penggunaan APAR Berdasarkan Parameter

### Kesiapsiagaan dalam Penanganan Kebakaran

Peserta pelatihan seperti pada Gambar 6 adalah memiliki keterampilan dasar dalam menggunakan APAR, sehingga memungkinkan mereka bertindak cepat saat terjadi insiden kebakaran. Selain itu, koordinasi dengan instansi terkait, seperti Pemadam Kebakaran dan BPBD, menjadi lebih baik dalam upaya mitigasi bencana. Hal ini menunjukkan bahwa komunitas radio amatir kini tidak hanya berperan dalam penyebaran informasi saat darurat, tetapi juga dapat membantu dalam penanggulangan kebakaran skala kecil sebelum bantuan dari pemadam kebakaran tiba.



Gambar 6 Peserta pelatihan APAR dari komunitas radio orari lokal mataram

### **Keberlanjutan Program Pelatihan**

Pelatihan ini diharapkan dapat menjadi kegiatan rutin, sehingga seluruh anggota komunitas radio amatir selalu siap menghadapi risiko kebakaran. Selain itu, program ini dapat meningkatkan sinergi antara komunitas radio amatir dengan pemerintah daerah, terutama dalam mendukung program keselamatan dan mitigasi kebakaran. Dengan adanya keberlanjutan program, diharapkan setiap anggota komunitas memiliki kesiapsiagaan yang optimal dalam menghadapi potensi kebakaran di masa mendatang.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil analisis menunjukkan bahwa komunitas radio amatir memiliki risiko kebakaran yang signifikan, tetapi tingkat kesiapsiagaan mereka masih rendah. Kurangnya pemahaman tentang mitigasi kebakaran dan penggunaan APAR menjadi tantangan yang perlu segera diatasi. Dengan adanya sosialisasi dan pelatihan penggunaan APAR, terjadi peningkatan pemahaman dan keterampilan anggota komunitas dalam menghadapi kebakaran. Pelatihan ini tidak hanya memberikan pengetahuan teoritis tetapi juga keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan dalam kondisi darurat. Keberlanjutan program ini sangat diperlukan agar komunitas radio amatir local kota mataram tidak hanya berperan dalam penyebaran informasi saat bencana, tetapi juga sebagai agen mitigasi kebakaran yang aktif dalam lingkungan mereka. Dengan kesiapsiagaan yang lebih baik, komunitas ini dapat berkontribusi lebih besar dalam menciptakan lingkungan yang lebih aman dan tanggap terhadap potensi kebakaran.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Efendi, R., Ongki, O., & Lesmana, L. S. (2024). Perancangan Sistem Pendeteksi Kebakaran Menggunakan Arduino Uno. *Informatics for Educators and Professional*, 9(1), 33. <https://doi.org/10.51211/itbi.v9i1.2574>
- Elsaadani, A. R., Mihirraj, J., Cacopardo, J., Mahlandt, E., Mckee, T., & Yin-Shing, C. (2020). Fire Rated Radio Frequency Cable.
- Hayes, H., & Ryan, N. (2024). Tailoring emergency and disaster preparedness engagement approaches for culturally and linguistically diverse communities. *The Australian Journal of Emergency Management*, 10.47389/39(No. 3), 42–48. <https://doi.org/10.47389/39.3.42>
- Ibrahim, I., Pratama, I. N., & Zitri, I. (2024). Pelatihan Penguatan Kapasitas Masyarakat Menuju Desa Tangguh Bencana di Desa Rembitan. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 7(3), 485–492. <https://doi.org/10.33330/jurdimas.v7i3.3348>
- Johar, A., Osman, W. R. S., & Aziz, A. A. (2017). Amateur radio communication technology contingency communication in emergency situation. 33, 23. <https://doi.org/10.1051/SHSCONF/20173300023>
- Kanjilal, M. K., Malik, K. K., & Kapoor, P. (2024). Fostering resilience: Community radio and disaster communication in Odisha, India. *Media, Culture & Society*. <https://doi.org/10.1177/01634437241282243>
- Penney, G., Baker, G., Valencia, A., & Gorham, D. (2024). A fire safety engineering approach to improving community resilience to the impacts of wildfire. *Fire and Materials*, August, 1–12. <https://doi.org/10.1002/fam.3236>
- Prakosa, C. Y., Desimal, I., & Ali, N. A. A. (2023). Hubungan Masa Kerja Dan Keikutsertaan Pelatihan Dengan Keterampilan Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (Apar) Pada Karyawan Rumah Sakit Mandalika Nusa Tenggara Barat Tahun 2023. *Media of Health Research*, 1(3), 88–93. <https://doi.org/10.70716/mohr.v1i3.30>
- Shivaanivarsha, N., Viiavendiran, A. G., Raja, G. C., & Balaji, L. Y. (2022). Design and Implementation of 40m band LSB Mode Home Brew HAM Radio for Emergency Applications. 2022

- International Conference on Power, Energy, Control and Transmission Systems (ICPECTS), 1–4. <https://doi.org/10.1109/ICPECTS56089.2022.10047293>
- Supri, M., Dirgantara, & Oktorison, C. (2024). Analisis Perawatan dan Pemeliharaan Kendaraan PKP-PK Terhadap Operasi Pemadaman. <https://doi.org/10.57213/jrikuf.v2i3.273>
- Un, S. O., Po, K., Thourn, K., Pec, R., Srun, C., & Siren, S. (2022). Design of Emergency Position Reporting System for Disasters Using Amateur Radio and Automatic Packet Reporting System (APRS) as a Mobile Station Operator for Educational Purposes. *Indonesian Journal of Educational Research and Technology*, 3(3), 257–264. <https://doi.org/10.17509/ijert.v3i3.58888>
- Wirawan, A., Mochtoha, H., Zainuddin, M., Irsutami, I., Fajrin, A., Akhnedi, A., Russel, F., Yessica, V., Ramadini, P., Halim, S. L. F., & Budiman, B. (2024). Pelatihan alat pemadam api ringan dan karung goni sebagai media pemadaman kebakaran kepada mahasiswa polibatam, siswa dan guru smk di batam. *J-ABDIMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 11(1), 118–122. <https://doi.org/10.33795/abdimas.v11i1.5145>
- Wu, J. (2020). Simulation fire extinguishing teaching device.