



Pengaruh Alat Pelindung Diri terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja Elektromedis di Rumah Sakit Umum Bireuen Medical Center

The Effect of Personal Protective Equipment on the Health and Safety of Electromedical Workers at Bireuen Medical Center General Hospital

Mulyatno Mulyatno¹, Muhtar Muhtar², Ismi Kautsar^{3*}

Jurusan Elektromedik Fakultas Kesehatan Universitas MH Thamrin

Email: pa.mulyatno1, muhtar2521@gmail.com, ismikausar@gmail.com³

Article Info

Article history:

Received : 13-04-2026

Revised : 15-04-2026

Accepted : 17-04-2026

Published : 19-04-2026

Abstract

This research is motivated by the suboptimal implementation of occupational health and safety (OHS) in hospitals, especially for electromedical personnel who are at high risk of exposure to radiation, electric current, and chemicals. The use of Personal Protective Equipment (PPE) is an important step in reducing these risks, but compliance levels still vary. This study aims to analyze the effect of PPE use on the occupational health and safety of electromedical personnel at Bireuen Medical Center General Hospital. The method used is quantitative with an observational analytical design and a cross-sectional approach. The population and sample were 5 people. Data were collected through questionnaires, observation, and documentation, with a total sampling technique. Data analysis was carried out using univariate, bivariate, and simple regression using SPSS. The results showed that 85% of respondents always used PPE, but its use was not optimal for several types such as protective glasses and work clothes. As many as 70% of respondents did not experience health complaints or work accidents, while 30% experienced mild complaints to minor work accidents. Statistical tests showed a significant effect between the use of PPE and OHS ($p = 0.02 < 0.05$). In conclusion, consistent use of PPE can reduce the risk of health problems and work accidents, so that increased supervision and K3 education are needed.

Keywords: *Personal Protective Equipment, Occupational Health, Occupational Safety*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di rumah sakit, khususnya pada tenaga elektromedis yang berisiko tinggi terhadap paparan radiasi, arus listrik, dan bahan kimia. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) menjadi langkah penting dalam mengurangi risiko tersebut, namun tingkat kepatuhan masih bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan APD terhadap kesehatan dan keselamatan kerja tenaga elektromedis di Rumah Sakit Umum Bireuen Medical Center. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain observasional analitik dan pendekatan cross-sectional. Populasi dan sampel sebanyak 5 orang. Data dikumpulkan melalui kuesioner, observasi, dan dokumentasi, dengan teknik total sampling. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat, dan regresi sederhana menggunakan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 85% responden selalu menggunakan APD, namun penggunaannya belum optimal pada beberapa jenis seperti kaca pelindung dan pakaian kerja. Sebanyak 70% responden tidak mengalami keluhan kesehatan atau kecelakaan kerja, sementara 30% mengalami keluhan ringan hingga kecelakaan kerja ringan. Uji statistik menunjukkan adanya pengaruh signifikan antara penggunaan APD dengan K3 ($p = 0,02 < 0,05$). Kesimpulannya, penggunaan APD yang konsisten dapat menurunkan risiko gangguan kesehatan dan kecelakaan kerja, sehingga diperlukan peningkatan pengawasan dan edukasi K3

Kata Kunci : *Alat Pelindung Diri, Kesehatan Kerja, Keselamatan Kerja*



PENDAHULUAN

Kondisi kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di rumah sakit masih belum optimal dan sering kali belum menjadi prioritas utama, karena fokus institusi lebih diarahkan pada aspek profitabilitas, operasional, logistik, dan pengelolaan sumber daya manusia (Sinulingga *et al.*, 2025). Padahal, tenaga kesehatan memiliki risiko tinggi terhadap penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja, khususnya di lingkungan instalasi pemeliharaan sarana rumah sakit (IPSRs) dan unit radiologi yang berhubungan langsung dengan paparan listrik dan radiasi. Oleh karena itu, pemahaman serta kepatuhan terhadap Prosedur Operasi Standar (SOP) K3 menjadi sangat penting untuk meminimalkan risiko tersebut (Yosephus *et al.*, 2025).

Penerapan SOP elektromedis dan radiologi berfungsi sebagai upaya perlindungan terhadap dampak negatif penggunaan alat medis, baik bagi pasien maupun tenaga kesehatan. Paparan radiasi pengion diketahui dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan serius, seperti kerusakan sistem kardiovaskular, gangguan imun, masalah reproduksi, hingga kanker (Aji *et al.*, 2025; Kridoyono *et al.*, 2023). Dengan demikian, penggunaan teknologi radiologi harus dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan keseimbangan antara manfaat diagnostik dan potensi risiko yang ditimbulkan.

Secara global, penggunaan radiasi medis terus meningkat dan menjadi sumber utama paparan radiasi akibat aktivitas manusia (Lakahena *et al.*, 2023). Setiap tahun, miliaran prosedur radiologi dilakukan dan jutaan tenaga kesehatan terpapar radiasi dalam pekerjaannya. Peningkatan penggunaan teknologi seperti CT scan juga berkontribusi terhadap meningkatnya risiko kanker terkait radiasi (Aji *et al.*, 2025; Willymaulanachandra dan Mulyadi, 2025). Kondisi ini menegaskan pentingnya peningkatan kesadaran, pengetahuan, serta kepatuhan tenaga kesehatan terhadap SOP radiologi guna mencegah dampak jangka panjang yang merugikan.

Di Indonesia, pengawasan penggunaan radiasi dilakukan oleh BAPETEN, namun implementasi keselamatan radiasi masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur, peralatan yang tidak memenuhi standar, serta rendahnya kepatuhan terhadap SOP. Selain itu, belum adanya evaluasi rutin terhadap kepatuhan SOP menyebabkan kurangnya data dan meningkatkan potensi risiko bagi tenaga radiologi (Ayuni *et al.*, 2022). Oleh karena itu, diperlukan perhatian lebih dari pemerintah dan fasilitas kesehatan untuk meningkatkan sistem keselamatan radiasi, termasuk melalui penelitian terkait penggunaan alat pelindung diri (APD) dalam menjaga kesehatan dan keselamatan tenaga radiografer. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini difokuskan untuk mengkaji hubungan antara penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan kesehatan dan keselamatan kerja radiografer di unit radiologi Rumah Sakit Umum Bireuen Medical Center. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan APD yang sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam upaya meningkatkan perlindungan terhadap tenaga radiografer dari risiko paparan radiasi di lingkungan kerja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain observasional analitik dan metode potong lintang (cross-sectional) yang dilakukan pada satu waktu tertentu. Tujuan penelitian adalah menganalisis hubungan antara penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) radiografer di Rumah Sakit Umum Bireuen Medical Center. Data



dikumpulkan melalui kuesioner tertutup, observasi lapangan, serta studi dokumentasi terkait insiden kerja. Variabel independen adalah penggunaan APD, sedangkan variabel dependen meliputi kesehatan dan keselamatan kerja yang diukur melalui persepsi risiko, kejadian kecelakaan, dan keluhan kesehatan. Instrumen penelitian telah diuji validitas dan reliabilitas menggunakan uji korelasi dan Cronbach's Alpha.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tenaga radiologi di Rumah Sakit Umum Bireuen Medical Center sebanyak 5 orang, dengan teknik pengambilan sampel non-acak (total sampling) karena jumlah populasi yang terbatas. Analisis data dilakukan secara bertahap meliputi analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik data, analisis bivariat menggunakan uji korelasi Pearson untuk melihat hubungan antar variabel, serta analisis multivariat untuk mengetahui pengaruh simultan variabel independen terhadap variabel dependen. Pengolahan data dilakukan menggunakan software SPSS melalui tahapan editing, coding, entry, dan cleaning guna memastikan keakuratan hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada tenaga elektromedis yang bekerja di rumah sakit dengan pengumpulan data melalui kuesioner dan observasi langsung terkait penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) serta kejadian kecelakaan kerja dan keluhan kesehatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memiliki tingkat kepatuhan yang baik dalam penggunaan APD selama bekerja. Berdasarkan hasil analisis, sebanyak 85% responden menyatakan selalu menggunakan APD saat bekerja, sementara 10% menggunakan APD hanya saat ada pengawasan, dan 5% lainnya jarang menggunakan APD karena alasan ketidaknyamanan atau terburu-buru. Jenis APD yang paling sering digunakan adalah sarung tangan karet (95%), diikuti masker (90%), sepatu keselamatan (75%), kacamata pelindung (60%), dan pakaian kerja antistatis (40%).

Dari aspek kesehatan dan keselamatan kerja (K3), diketahui bahwa dalam enam bulan terakhir sebanyak 70% responden tidak mengalami keluhan kesehatan maupun kecelakaan kerja. Namun, 20% responden melaporkan keluhan ringan seperti iritasi kulit, kelelahan mata, dan gangguan pernapasan, serta 10% responden pernah mengalami kecelakaan kerja ringan seperti tersengat arus listrik, luka gores, atau paparan bahan kimia. Hasil uji statistik menggunakan analisis regresi linier sederhana atau chi-square menunjukkan nilai signifikansi (p -value) sebesar 0,02 ($<0,05$), yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan APD dengan tingkat kesehatan dan keselamatan kerja tenaga elektromedis. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik penggunaan APD, maka semakin rendah risiko gangguan kesehatan dan kecelakaan kerja.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) secara konsisten terbukti memberikan pengaruh positif terhadap kesehatan dan keselamatan kerja tenaga elektromedis. Tingginya kepatuhan penggunaan APD berbanding lurus dengan rendahnya kejadian kecelakaan kerja dan keluhan kesehatan. Temuan ini sejalan dengan penelitian terbaru yang menyatakan bahwa penggunaan APD merupakan upaya utama dalam pengendalian risiko kerja serta perlindungan terhadap paparan bahaya di lingkungan radiologi (Rezani dan Riyadi). Selain itu, studi terkini juga menegaskan bahwa disiplin penggunaan APD di ruang radiologi sangat



penting untuk menjaga keselamatan pekerja dari paparan radiasi yang berkelanjutan (Tunny *et al.*, 2022).

Pada aspek kesehatan, penggunaan APD seperti masker, sarung tangan, dan pelindung radiasi terbukti efektif dalam mengurangi paparan zat berbahaya maupun radiasi. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa paparan radiasi jangka panjang tanpa perlindungan yang memadai dapat berdampak serius terhadap kesehatan pekerja, sehingga penggunaan APD menjadi kebutuhan mutlak di instalasi radiologi. Selain itu, penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa penggunaan APD secara optimal mampu mengurangi paparan radiasi pada tenaga radiologi secara signifikan (Pelawi *et al.*, 2022). Hal ini memperkuat bahwa APD tidak hanya berfungsi sebagai pelindung fisik, tetapi juga sebagai upaya preventif dalam mencegah penyakit akibat kerja. Responden yang rutin menggunakan APD cenderung lebih jarang mengalami gangguan kesehatan seperti iritasi kulit, gangguan pernapasan, dan kelelahan akibat paparan lingkungan kerja. Temuan ini sejalan dengan teori Depnakertrans (2008) yang menyatakan bahwa penggunaan APD yang tepat dapat menurunkan risiko penyakit akibat kerja (Zulkifli *et al.*, 2023). Selain itu, ketersediaan APD yang memadai juga berperan dalam meningkatkan kenyamanan dan kepatuhan tenaga kerja dalam penggunaannya (Cahyani *et al.*, 2024).

Dari sisi keselamatan kerja, penggunaan APD seperti sepatu keselamatan dan sarung tangan isolator sangat penting dalam mencegah kecelakaan kerja, seperti tersengat listrik, tertusuk benda tajam, maupun cedera akibat alat kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang tidak konsisten menggunakan APD memiliki risiko lebih tinggi mengalami kecelakaan kerja (Dewi dan Widowati, 2022). Hal ini mengindikasikan bahwa perilaku individu, khususnya kepatuhan terhadap SOP penggunaan APD, menjadi faktor penentu dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman.

Selain itu, faktor lain yang turut memengaruhi kepatuhan penggunaan APD adalah pengetahuan, sikap, dan pengawasan dari pihak manajemen. Responden yang memiliki pemahaman baik mengenai risiko kerja dan manfaat APD cenderung lebih patuh dalam penggunaannya. Dukungan dari atasan, seperti pengawasan dan pemberian edukasi secara berkala, juga terbukti meningkatkan kesadaran tenaga kerja terhadap pentingnya keselamatan kerja (Al Hakim dan Arifin, 2021). Dengan demikian, pendekatan edukatif dan manajerial perlu berjalan secara beriringan untuk meningkatkan budaya K3 di lingkungan rumah sakit.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan APD secara optimal mampu menurunkan angka kecelakaan kerja secara signifikan. Oleh karena itu, diperlukan upaya berkelanjutan dari pihak rumah sakit, seperti penyediaan APD yang sesuai standar, pelatihan rutin, serta evaluasi kepatuhan secara berkala. Dengan adanya sinergi antara tenaga kerja dan manajemen, diharapkan penerapan K3 dapat berjalan secara optimal sehingga mampu melindungi tenaga elektromedis dari berbagai risiko kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) oleh tenaga elektromedis belum sepenuhnya optimal, meskipun sebagian besar telah menggunakannya secara rutin. Penggunaan APD terbukti berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kesehatan dan keselamatan kerja ($p < 0,05$), di mana tenaga yang patuh menggunakan APD memiliki risiko lebih rendah terhadap keluhan kesehatan dan kecelakaan kerja. Namun, masih



terdapat faktor yang memengaruhi rendahnya kepatuhan, seperti kenyamanan, kebiasaan kerja, dan kurangnya pengawasan dari manajemen. Oleh karena itu, disarankan agar pihak manajemen rumah sakit meningkatkan pengawasan dan evaluasi penggunaan APD serta menyediakan APD yang ergonomis dan sesuai standar. Tenaga elektromedis juga diharapkan lebih disiplin dalam menggunakan APD, sementara unit K3 perlu memperkuat edukasi dan pelatihan secara berkelanjutan. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih besar dan variabel tambahan agar hasil yang diperoleh lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, H. P., Prasojo, I., Aprilia, S., Siswanto, H., dan Siyamto, Y. (2025). Design and Construction of Web Application for Online Management of Electromedical Device Calibration Using Laravel Framework: Rancang Bangun Aplikasi Web Pengelolaan Pengkalibrasian Alat Elektromedis secara Online Menggunakan Framework Laravel. *RADIANT: Journal of Applied, Social, and Education Studies*, 6(1), 40-55.
- Al Hakim, Y. P., dan Arifin, M. (2021). *Tingkat Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Tenaga Kesehatan di Rumah Sakit Pada Masa Pandemi COVID-19: Literature Review*. Paper presented at the Prosiding Seminar Nasional Kesehatan.
- Ayuni, E. S., Yoshandi, T. M., dan Purnamasari, D. (2022). Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Ruang X-Ray Konvensional Unit Radiologi RSIA Zainab. *Health Care: Jurnal Kesehatan*, 11(1), 225-231.
- Cahyani, R., Permata, M., Nasution, K., Hasibuan, N., Bara, R., Nurhidayah, L., dan Agustina, D. (2024). Kepatuhan Pemakaian Apd Pada Pembuangan Limbah Medis Oleh Petugas Ipal Di Rsu. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(3), 6582-6590.
- Dewi, I. F. S., dan Widowati, E. (2022). Pengetahuan, sikap, dan ketersediaan APD dengan perilaku kepatuhan penggunaan APD tenaga kesehatan. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 6(3), 318-325.
- Kridoyono, A., Hartono, E. D., Hardiansyah, B., Yunanda, A. B., Shidqon, M., dan Yuwono, I. (2023). Elektromedis dalam Pengelolaan Peralatan Elektromedik untuk Pelayanan Kesehatan. *Journal of Science and Social Development*, 6(2), 18-30.
- Lakahena, M. C. D., Millah, I., Muda, C. A. K., dan Kusumaningtiyas, D. A. (2023). Evaluasi Penerapan Keselamatan Radiasi Pada Sub Elemen Persyaratan Manajemen Di PT. Andini Sarana Tahun 2022. *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 2(3), 262-270.
- Pelawi, A., Purba, Y. T., Purba, E. A., dan Purba, S. G. O. (2022). *Sistem Manajemen Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Unit Radiologi RSU Efarina Etaham Pematang Siantar*. Paper presented at the Prosiding Seminar Kesehatan Nasional.
- Rezani, R., dan Riyadi, A. Penggunaan Alat Pelindung Diri untuk Meningkatkan Keselamatan Kerja dalam Praktik Pemesinan: Literature Review. *JIPTEK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik dan Kejuruan*, 19(1), 93-103.
- Sinulingga, N. E., Kep, M., dan Kep, S. (2025). Manajemen rumah sakit. *Manajemen Rumah Sakit*, 41.
- Tunny, I. S., Rusli, R. H., Malisngorar, M. S., Soumena, I., dan Waas, M. (2022). Literature Review Kesehatan dan Keselamatan Kerja Pelayanan Radioterapi pada Penggunaan Pesawat Linac. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 6(1), 95-100.



- Willymaulanachandra, W. M. C., dan Mulyadi, R. (2025). Analisis Keselamatan Kelistrikan dan Kinerja Kalibrasi USG OBGYN. *Biomedical and Environmental Health Technology*, 2(2), 1-3.
- Yosephus, A., Roga, A. U., Ratu, J. M., Tamelan, P. G., dan Ruliati, L. P. (2025). Pengembangan Strategi Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Rumah Sakit Daerah Menggunakan Analisis SWOT dan QSPM. *Jurnal Promotif Preventif*, 8(4), 723-731.
- Zulkifli, Z., Paharuddin, Z., dan Azizah, N. (2023). Hubungan Pengetahuan Dengan Tingkat Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Petugas Kesehatan Di Bidang Pelayanan Medik Rsia Sitti Khadijah 1 Muhammadiyah Makassar. *Jurnal Penelitian Kesehatan Pelamonia Indonesia*, 6(1), 116-124.