



Penerapan Proteksi Radiasi di Desa Kangkung Kabupaten Kendal

Intan Andriani¹, Novia Putri Tsania²

Program Studi Radiologi, Universitas Widya Husada Semarang
e-mail: intan.andriani@uwhs.ac.id

Abstrak

Dalam pemanfaatan radiasi harus memperhatikan keselamatan radiasi. Keselamatan radiasi dilakukan untuk melindungi pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup dari bahaya radiasi (BAPETEN, 2013). Pengetahuan tentang proteksi radiasi ketika melakukan pemeriksaan radiologi masih sangat rendah diketahui oleh masyarakat desa Kangkung kabupaten Kendal. Untuk itu perlu adanya edukasi kepada Masyarakat supaya terjadinya efek biologi dapat diminimalisir. Tim PkM akan memberikan penyuluhan terkait penerapan proteksi radiasi yang perlu diketahui dan dilakukan saat berada di area sumber radiasi sinar-X. Metode yang akan dilakukan oleh tim PkM yaitu memberikan pre test, penyuluhan dan post test. Hasil dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan warga telah memahami materi penyuluhan yang diberikan. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan pengetahuan setelah dilakukan penyuluhan mengenai bahaya radiasi, proteksi radiasi dan penerapan APD pemeriksaan radiologi. Menurut Manurung (2018), semakin baik pengetahuan yang dimiliki individu maka akan semakin baik pula persepsi terhadap bahaya radiasi sinar-x dan sebaliknya.

Kata Kunci: *APD, Proteksi Radiasi, Efek Biologi.*

Abstract

In the use of radiation, attention must be paid to radiation safety. Radiation safety is carried out to protect workers, community members, and the environment from radiation hazards (BAPETEN, 2013). Knowledge about radiation protection when conducting radiological examinations is still very low known by the people of Kangkung village, Kendal regency. For this reason, it is necessary to educate the community so that the occurrence of biological effects can be minimized. The PkM team will provide counseling related to the application of radiation protection that needs to be known and carried out while in the X-ray radiation source area. The method that will be carried out by the PkM team is to provide pre-test, counseling and post test. The results of the implementation of community service activities show that residents have understood the counseling material provided. This is shown by the increase in knowledge after counseling on radiation hazards, radiation protection and the application of personal protective equipment for radiological examinations. According to Manurung (2018), the better the knowledge that individuals have, the better the perception of the dangers of x-ray radiation.

Kata Kunci: *PPE, Radiation Protection, Biological Effects.*

PENDAHULUAN

Pengetahuan tentang proteksi radiasi ketika melakukan pemeriksaan radiologi masih sangat rendah diketahui oleh masyarakat desa Kangkung kabupaten Kendal. Untuk itu perlu adanya edukasi kepada Masyarakat supaya terjadinya efek biologi dapat diminimalisir. Proteksi Radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang merusak akibat paparan radiasi (BAPETEN, 2020).

Gelombang elektromagnetik terbagi menjadi dua yaitu radiasi pengion dan radiasi non pengion, sedangkan sinar-X termasuk ke dalam radiasi pengion karena mempunyai energi yang cukup tinggi sehingga apabila mengenai suatu materi dapat menimbulkan ionisasi (Puspitasari, 2010). Banyak Masyarakat belum mengetahui tentang proteksi radiasi ketika melakukan pemeriksaan radiologi. Interaksi radiasi sinar-X dengan objek sekecil apapun mampu memberikan peluang terjadinya efek biologi (Bushong, 2020). Dosis radiasi apabila melebihi batas ambang dapat mengakibatkan kematian sel. Dosis radiasi serendah apapun mampu memberikan peluang terjadinya efek stokastik (Akhadi, 2019). Dosis radiasi serendah apapun selalu kemungkinan untuk menimbulkan perubahan pada sistem biologik, baik pada tingkat molekul maupun sel tetapi mengubah sel-sel yang mengalami modifikasi (Hiswara, 2023).

Diperlukan edukasi dan pendampingan masyarakat tentang bagaimana penerapan proteksi diri terhadap bahaya radiasi yang mungkin timbul ketika melaksanakan pemeriksaan di radiologi. Sehingga masyarakat diharapkan mempunyai kesadaran untuk memproteksi diri ketika berada di lingkungan sumber radiasi.

Tujuan pengabdian yaitu meningkatkan pengetahuan anggota kelompok tentang penggunaan alat pelindung diri, meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat akan bahaya radiasi sinar-x, memberikan edukasi kepada masyarakat tentang bahaya radiasi sinar-x.

METODE

Dalam mengatasi permasalahan yang terjadi pada masyarakat mitra sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya, maka dalam Program Kemitraan Masyarakat ini ditawarkan beberapa metoda pendekatan yang dapat membantu dalam menyelesaikan masalah yang ada yaitu dengan melakukan Metode penyuluhan tentang pengaruh radiasi terhadap tubuh, sehingga kelompok warga di Desa Kangkung RT 5 RW 3 sehat, sejahtera dan bahagia.

Tahap Persiapan sebelum melakukan pelatihan pada masyarakat melalui kegiatan Pengabdian Masyarakat ini, tim PkM berkonsultasi dengan pihak terkait perijinan melalui Ketua RT maupun RW setempat mengenai pelaksanaan kegiatan. Kemudian melakukan observasi dan pemetaan terhadap masyarakat sasaran dan melakukan koordinasi kepada pihak yang bersangkutan. Melakukan persiapan tempat, alat dan bahan sekaligus materi tentang proteksi radiasi.

Tahap pelaksanaan meliputi sosialisasi program, penyampaian materi dan evaluasi. Sosialisasi Program dilaksanakan setelah tahap persiapan selesai yaitu dengan melakukan pertemuan dengan calon peserta yang akan mengikuti pelatihan secara kontinyu dan mensosialisasikan tentang program yang akan dilaksanakan disekitar Desa Kangkung, kabupaten Kendal. Penyampaian Materi Pada tahap ini peserta akan diberikan materi seputar bahaya radiasi dan bagaimana penerapan proteksi radiasi yang bisa dilakukan ketika sedang menjalani proses pemeriksaan radiografi. Evaluasi Program, perlunya evaluasi untuk melihat hasil dari pelaksanaan pelatihan yang dilakukan setelah semua tahap diatas telah terlaksana yaitu dengan meminta kritik dan saran melalui masyarakat dari hasil yang dilakukan oleh mahasiswa pelaksanaan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM dengan tema penerapan proteksi radiasi dan penggunaan alat pelindung diri (APD) kepada masyarakat desa Kangkung kabupaten Kendal. Kegiatan PkM dilaksanakan pada Jumat, 8 Maret 2024, dimulai pukul 08.30-10.00 WIB, berlokasi di salah satu rumah warga desa Kangkung. Kegiatan meliputi pemberian materi dan penyuluhan tentang perlindungan radiasi ketika melakukan pemeriksaan radiologi. Sasaran penyuluhan ini yaitu masyarakat yang masih memiliki tingkat pemahaman kurang mengenai proteksi radiasi dan penggunaan APD radiasi sinar-x. Penyuluhan dilakukan oleh tim pengabdian yang terdiri dari 2 dosen dan 2 mahasiswa Program Studi Radiologi Program Diploma III.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dihadiri oleh warga RT 5 RW 3 desa Kangkung. Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan soal pre test, bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan responden sebelum pemberian materi. Selanjutnya, penyampaian materi penyuluhan kurang lebih 1 jam. Materi yang diberikan yaitu mengenai bahaya radiasi sinar-x, bagaimana penerapan proteksi radiasi dan cara penggunaan alat pelindung diri. Sesi terakhir dilakukan evaluasi, diskusi dan tanya jawab terkait materi penyuluhan, kemudian dilanjutkan dengan post test selama 15-20 menit. Pelaksanaan post test bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman responden mengenai materi yang sudah disampaikan. Hasil penyuluhan mengenai tingkat pemahaman masyarakat dalam penerapan proteksi radiasi pada pemeriksaan radiologi adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Penyuluhan (pre test dan post test)

No	Tingkat Pengetahuan	Pre test	%	Post test	%
1	Baik	1	5	20	100
2	Cukup	5	25	0	0
3	Kurang	14	70	0	0
	Total	20	100	20	100

Berdasarkan data tabel 1 bahwa terjadi peningkatan pengetahuan setelah dilakukan penyuluhan mengenai bahaya radiasi, proteksi radiasi dan penerapan APD pemeriksaan radiologi. Warga yang mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat dapat memahami materi penyuluhan yang diberikan. Penggunaan

APD Radiasi merupakan salah satu upaya pengendalian yang dapat dilakukan dan sebagai upaya pengendalian memerlukan manajemen yang baik supaya APD Radiasi yang digunakan sesuai dengan potensi bahaya radiasi yang ada dan kebutuhan di instalasi radiologi (Damayanti et al., 2022). Radiasi dapat menginduksi kematian sel hingga merusak fungsi jaringan dan organ (Rahman et al., 2020). Resiko yang mungkin ditimbulkan dengan adanya paparan radiasi sinar-x yaitu munculnya efek stokastik dan deterministic. Efek yang efek stokastik berkaitan dengan paparan radiasi dosis rendah secara terus menerus pada individu pengguna radiasi (Pratiwi et al., 2021). Menurut Manurung (2018), semakin baik pengetahuan yang dimiliki individu maka akan semakin baik pula persepsi terhadap bahaya radiasi sinar-x dan sebaliknya.

Kegiatan penyuluhan berjalan dengan baik dan lancar, hanya saja terkendala beberapa responden mengalami kesulitan mengisi pre test dan post test karena faktor fisik yang sudah lanjut usia. Kendala tersebut dapat diatasi oleh tim pengabdian yang mendampingi pengisian. Penyampaian materi mendapat respon yang sangat baik, warga antusias saat sesi diskusi dan tanya jawab, warga menanyakan lebih detail tentang penerapan APD radiasi sinar-x.



Gambar 1. Penyampaian materi oleh tim pengabdian



Gambar 2. Sesi diskusi dan tanya jawab



Gambar 3. Kegiatan Post test



Gambar 4. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pendampingan terkait bahaya radiasi sinar-x, proteksi radiasi dan penerapan APD pemeriksaan radiologi di masyarakat RT 5 RW 3 desa Kangkung Kabupaten Kendal dilakukan dengan cara memberikan pre test dan post test, pemberian materi, penyuluhan dan diskusi terlaksana dengan baik. Warga yang hadir antusias dan aktif, hal ini dapat dilihat dari respon yang sangat baik saat sesi diskusi dan tanya jawab. Kegiatan ini dapat dijadikan salah satu kegiatan dalam bentuk upaya meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap bahaya radiasi, sehingga kegiatan ini masih diperlukan untuk masyarakat luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, M. (2019). *Dasar-Dasar Proteksi Radiasi*. Rineka Cipta.
- BAPETEN. (2013). *Peraturan Kepala Badan No 4 Tahun 2013 Tentang Keselamatan Radiasi dalam Pemanfaatan Tenaga Nuklir*.
- BAPETEN. (2020). *Keselamatan Radiasi Dalam Penggunaan Iradiator Untuk Radiasi. Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020, 1-44*.
- Bushong, S. (2020). *Radiologic Science For Technologists Physics, Biology And*

Protection. Mosby : USA.

- Damayanti, T., Fatimah, M., Muliani, R., Anisah, A., Pratikno, H., & Feliyanti, M. (2022). Gambaran Manajemen Alat Pelindung Diri (APD) Radiasi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Bhayangkara Palembang. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(2), 786. <https://doi.org/10.33087/jjubj.v22i2.1881>
- Daniel Manurung, Kesawa Sudarsih, N. S. (2018). Hubungan Pengetahuan Dengan Persepsi Perawat Tentang Bahaya Radiasi Sinar-X (Studi Kasus Di Rumah Sakit Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga). *Hubungan Pengetahuan Dengan Persepsi Perawat Tentang Bahaya Radiasi Sinar-X (Studi Kasus Di Rumah Sakit Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga)*, 4(2), 13-15.
- Hiswara, E. (2023). Proteksi dan Keselamatan Radiasi. In *Badan Riset dan Inovasi Nasional* (pp. 1-153).
- Pratiwi, A. D., Indriyani, & Yunawati, I. (2021). Penerapan Proteksi Radiasi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 5(3), 409-420. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/view/41346/20238>
- Puspitasari, O. (2010). *Fisika Radiasi*. Universitas Baiturrahman.
- Rahman, F. U. A., Nurrachman, A. S., Astuti, E. R., Epsilawati, L., & Azhari, A. (2020). Paradigma baru konsep proteksi radiasi dalam pemeriksaan radiologi kedokteran gigi: dari ALARA menjadi ALADAIP. *Jurnal Radiologi Dentomaksilofasial Indonesia (JRDI)*, 4(2), 27. <https://doi.org/10.32793/jrdi.v4i2.555>