



Hubungan Pengetahuan dan Kepatuhan Penerapan Proteksi Radiasi: Studi pada Mahasiswa Praktik Klinik Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi, Poltekkes Kemenkes Semarang

Akhmad Haris Sulistiyadi¹, Bagus Abimanyu², Yeti Kartikasari³, Susi Tri Isnoviasih⁴
^{1,2,3,4}Poltekkes Kemenkes Semarang, Indonesia

Corresponding Author : Akhmad Haris Sulistiyadi
e-mail : harissulistiyadi@poltekkes-smg.ac.id

ABSTRACT

Background: Radiation protection is very important for patient and personnel safety in radiology services. It has been given in the college through classical lectures, including in Radiodiagnostic and Radiotherapy Department Poltekkes Kemenkes Semarang. The student's knowledge is routinely evaluated but their compliance in the clinical activities has never been specifically observed. This study aims to find out the relationship between knowledge toward compliance of the application of radiation protection on clinical practice students.

Methods: This is quantitative research with a cross-sectional design. Research was conducted on 90 second-year clinical internship students of the Radiodiagnostic and Radiotherapy Department. The level of knowledge was measured by written test, while the level of compliance was observed by clinical observation. The affecting factors are investigated through indepth interview. Data were analyzed by Spearman Rank Correlation.

Results: The knowledge levels among the students were "excellent" (18%), "good" (68%), and "fair" (14%). The radiation protection compliance levels were "good" (73%) and "very good" (27%). There was a significant relationship between radiation protection knowledge level toward radiation protection compliance (p value <0.05). The strength of the relationship was low (coefficient interval = 0.257).

Conclusions: There was a relationship between knowledge and the level of compliance, but it was not the only influencing factor. The environment tends to have an effect on the level of compliance. Radiographers and clinical instructors should be good role model in applying radiation protection.

Keywords: Knowledge; Compliance; Radiation Protection; Clinical Practice Students.

Pendahuluan

Paparan radiasi sinar-X pada organ tubuh manusia dapat menimbulkan berbagai efek (Rasad, 2009). *International Commission on Radiological Protection* (ICRP) mengkategorikan efek radiasi pengion terhadap tubuh manusia menjadi dua, yaitu efek stokastik dan efek deterministik. Efek stokastik adalah efek yang munculnya pada individu tidak bisa dipastikan. Efek stokastik berkaitan dengan paparan radiasi dosis rendah yang dapat muncul pada tubuh manusia dalam bentuk kanker (kerusakan somatik) atau cacat pada keturunan (kerusakan genetik). Sedang efek deterministik adalah efek yang pasti muncul apabila jaringan tubuh manusia terkena paparan radiasi pengion dengan dosis tertentu. Efek yang timbul seperti *shock erythema* atau kulit memerah, pedih, gatal,

bengkak, melepuh, memborok, dan kerontokan rambut kulit.

Untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya efek samping akibat radiasi, diperlukan proteksi radiasi. Proteksi radiasi merupakan suatu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari masalah kesehatan manusia maupun lingkungan dan berkaitan dengan pemberian perlindungan kepada seseorang atau sekelompok orang ataupun kepada keturunannya terhadap kemungkinan yang merugikan kesehatan akibat paparan radiasi (Menurut Akhadi, 2000). Berdasarkan publikasi ICRP No. 25 Tahun 1997, tujuan proteksi radiasi yaitu terciptanya keselamatan dan kesehatan bagi pekerja, masyarakat umum, dan lingkungan.

Dibutuhkan pengetahuan dan kepatuhan untuk dapat menerapkan proteksi radiasi. Pengetahuan diperoleh setelah orang melakukan pengindraan terhadap objek tertentu (Maulana, 2012). Faktor-

faktor yang mempengaruhi pengetahuan antara lain pendidikan, pekerjaan, umur, minat, pengalaman, kebudayaan lingkungan sekitar dan informasi (Mubaraq, 2012). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, patuh adalah suka menurut perintah, taat pada perintah, sedangkan kepatuhan adalah perilaku sesuai aturan dan berdisiplin. Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan antara lain pendidikan, faktor modifikasi lingkungan, pengetahuan, usia, lingkungan keluarga (Pranoto, 2007).

Terdapat hubungan antara pengetahuan dan kepatuhan. Hasil penelitian (Rezgita, 2015) menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang sangat kuat antara pengetahuan mahasiswa praktikan keperawatan terhadap kepatuhan petunjuk radiasi. Penelitian serupa (Susilowati, 2014) dan (Susilowati, 2011) pada mahasiswa D-III Kebidanan menunjukkan hasil yang sama. Akan tetapi penelitian pada mahasiswa Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi (JTRR) belum pernah dilakukan.

Praktik Klinik (PKL) merupakan wahana yang tepat untuk mengamati penerapan pengetahuan yang telah diperoleh mahasiswa dari kampus ke klinik. Pada saat melaksanakan praktik klinik, mahasiswa diberi kesempatan untuk melakukan berbagai jenis pemeriksaan radiografi kepada pasien sesuai dengan tingkatan kompetensinya. Sesuai dengan kurikulum Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi, praktek klinik dilaksanakan secara berjenjang. Lahan PKL JTRR tersebar di berbagai kota di wilayah Jawa Barat, Jawa Tengah, DIY, dan Jawa Timur.

Pengetahuan proteksi radiasi telah diberikan kepada mahasiswa JTRR pada semester 2 dalam mata kuliah proteksi radiasi. Selain itu, pentingnya penerapan proteksi radiasi juga telah disampaikan pada berbagai kegiatan perkuliahan kelas, praktikum, maupun tutorial. Tetapi berdasarkan studi pendahuluan melalui supervisi terhadap mahasiswa PKL, masih terdapat mahasiswa yang tidak menerapkan proteksi radiasi pada saat melaksanakan Praktek Klinik. Hal tersebut antara lain ditunjukkan dengan penggunaan kolimasi dan *Source to Image Distance* (SID) yang tidak tepat, atau tidak menutup organ sensitif pasien dengan shielding.

Diperlukan penelitian untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dan kepatuhan penerapan proteksi radiasi pada mahasiswa JTRR di rumah sakit, sehingga dapat menjadi umpan balik guna meningkatkan sistem pembelajaran yang ada.

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional dengan desain cross sectional. Penelitian dilaksanakan di 37 rumah sakit lahan PKL JTRR di area Jawa Tengah, Jawa Barat, dan DIY.

Pengetahuan diukur melalui tes tertulis dengan pertanyaan yang berisi tentang radiasi, efek radiasi, dan upaya proteksi radiasi. Kategorisasi pengetahuan ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Kategorisasi Tingkat Pengetahuan Proteksi Radiasi

No	Tingkat Pengetahuan	Persentase Jawaban Benar
1.	Sangat Baik	80 – 100
2.	Baik	60 – 79
3.	Cukup	40 – 69
4.	Kurang	20 – 39
5.	Sangat Kurang	0 – 19

Kepatuhan dinilai dengan mengamati tindakan mahasiswa dalam menerapkan proteksi radiasi oleh *clinical instructure* yaitu: melindungi bagian tubuh pasien dengan *apron/ shielding* pada pemeriksaan yang memungkinkan, mengatur luas kolimasi secara tepat dan/atau tidak berlebih, menggunakan ukuran kaset/ penerima gambar yang sesuai dan/atau tidak berlebih, mengatur SID dengan tepat, menggunakan faktor eksposi yang sesuai dan/atau tidak berlebih, memastikan tidak ada orang yang tidak berkepentingan untuk keluar dari ruang pemeriksaan sebelum melakukan eksposi, memberikan proteksi radiasi kepada pengantar/ penunggu yang harus berada pada ruang pemeriksaan saat eksposi, menutup pintu ruang pemeriksaan sebelum melakukan eksposi, melakukan eksposi dari tempat yang aman, bekerja dengan cermat sehingga tidak menimbulkan pengulangan pemeriksaan. Pengkategorian yang digunakan ditunjukkan pada tabel 2.

Identifikasi faktor penyebab kepatuhan atau ketidakpatuhan dilakukan melalui wawancara. Data dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis data univariat digunakan untuk mendeskripsikan pengetahuan tentang proteksi radiasi dan kepatuhan penerapan proteksi radiasi, dengan tabel distribusi frekuensi. Analisis data bivariat dilakukan dengan *Spearman Rank Correlation*.

Tabel 2. Kategorisasi Tingkat Kepatuhan Penerapan Proteksi Radiasi

No	Tingkat Kepatuhan	Skor	Indikator Kepatuhan
1.	Sangat tinggi	5	Selalu melakukan
2.	Tinggi	4	Sering melakukan
3.	Cukup tinggi	3	Kadang-kadang melakukan
4.	Rendah	2	Jarang melakukan
5.	Sangat rendah	1	Tidak pernah melakukan

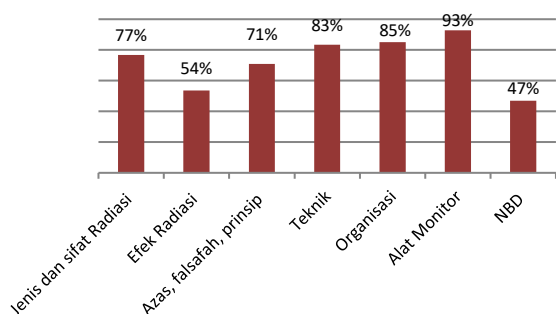
Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian terhadap 90 orang mahasiswa PKL semester IV (tahun kedua) JTRR Poltekkes Kemenkes Semarang yang berasal dari Prodi Diploma Tiga dan Sarjana Terapan ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Tingkat Pengetahuan Proteksi Radiasi Mahasiswa Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Poltekkes Kemenkes Semarang

No	Tingkat Pengetahuan	Jumlah	Persentase
1.	Sangat Baik	13	14%
2.	Baik	62	69%
3.	Cukup	14	18%

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki pengetahuan yang baik terhadap proteksi radiasi. Secara spesifik pengetahuan mahasiswa terhadap proteksi radiasi dapat dilihat dari tingkat ketepatan menjawab yang digambarkan pada figur 1.



Gambar 1. Tingkat ketepatan jawaban mahasiswa JTRR terkait proteksi radiasi

Gambar 1 menunjukkan bahwa tingkat ketepatan jawaban tertinggi adalah terkait alat monitor radiasi sedangkan tingkat jawaban terendah adalah terkait

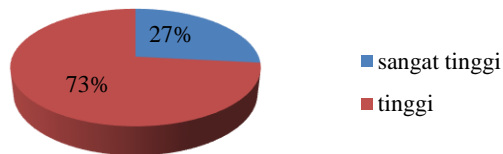
nilai batas dosis radiasi. Tingkat kepatuhan penerapan proteksi radiasi ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Kepatuhan Mahasiswa Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Poltekkes Kemenkes Semarang berdasarkan Tindakan yang Dilakukan

Tindakan	Rerata Skor	Std. Deviasi	Tingkat Kepatuhan
Melindungi bagian tubuh pasien dengan <i>shielding</i> bila memungkinkan	3,52	±1,01	Tinggi
Mengatur luas kolimasi secara tepat	4,00	±0,83	Tinggi
Menggunakan ukuran <i>image receptor</i> yang tepat	4,20	±0,72	Sangat tinggi
Mengatur SID dengan tepat	4,19	±0,65	Sangat tinggi
Menggunakan faktor eksposi yang sesuai	4,14	±0,53	Sangat tinggi
Memastikan tidak ada orang yang tidak berkepentingan di ruang pemeriksaan	4,54	±0,56	Sangat tinggi
Memberikan proteksi radiasi kepada pengantar	4,23	±0,69	Sangat tinggi
Menutup pintu ruang pemeriksaan	4,70	±0,51	Sangat tinggi
Melakukan eksposi dari tempat yang aman	4,72	±0,50	Sangat tinggi
Bekerja dengan cermat sehingga tidak menimbulkan pengulangan	3,76	±0,61	Tinggi

Tabel 4 menunjukkan tingkat kepatuhan mahasiswa dalam menerapkan proteksi radiasi bervariasi, antara “sangat tinggi” dan “tinggi.” Tingkat kepatuhan yang “sangat tinggi” ditunjukkan dalam penggunaan faktor teknis (ukuran *image receptor*, SID, dan faktor eksposi) yang sesuai, pemberian proteksi terhadap orang lain dan lingkungan sekitar, serta melakukan eksposi dari tempat yang aman. Tingkat kepatuhan yang “tinggi” ditunjukkan dalam penggunaan luas kolimasi, pemberian *shielding* kepada pasien, dan kecermatan bekerja. Secara keseluruhan, tingkat kepatuhan mahasiswa ditunjukkan pada gambar 2. Tingkat kepatuhan tiap mahasiswa dalam melakukan 10

tindakan proteksi radiasi ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Persentase kepatuhan penerapan proteksi radiasi mahasiswa JTRR Poltekkes Kemenkes Semarang

Gambar 2 menunjukkan bahwa dari 90 mahasiswa yang dijadikan sampel, 73 % menunjukkan tingkat kepatuhan yang “tinggi” dan 27% menunjukkan tingkat kepatuhan yang “sangat tinggi.”

Berdasarkan hasil wawancara terhadap responden, penyebab tidak dilakukannya tindakan proteksi radiasi dapat diklasifikasikan menjadi beberapa faktor yang ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Faktor Penyebab Tidak Dilakukannya Tindakan Proteksi Radiasi oleh Mahasiswa JTRR Poltekkes Kemenkes Semarang

No	Tindakan	Rerata Skor
1.	Ketidaktahuan akan pentingnya proteksi radiasi	1%
2.	Kurangnya pengetahuan tentang teknik-teknik proteksi radiasi	1%
3.	Ketiadaan alat proteksi radiasi tertentu yang diperlukan	33%
4.	Kondisi pasien yang tidak memungkinkan	91%
5.	Ketidaktelitian	55%
6.	Keinginan untuk mempercepat waktu pemeriksaan	44%
7.	Tidak adanya sanksi apabila tidak menerapkan	9%
8.	Kurang ketatnya pengawasan dari <i>clinical instructure</i>	3%
9.	Meniru kebiasaan yang ada di lingkungan praktek	79%
10.	Faktor lainnya	2%

Tabel 5 menunjukkan bahwa dari 90 mahasiswa, tidak dilakukannya Tindakan proteksi radiasi karena kondisi pasien yang tidak memungkinkan (91%), meniru kebiasaan di lingkungan praktek (79%), ketidaktelitian (55%), keinginan untuk mempercepat waktu pemeriksaan (44%), ketiadaan alat proteksi yang sesuai (33%), tidak adanya sanksi (9%), kurang ketatnya pengawasan CI (3%), ketidaktahuan akan pentingnya proteksi radiasi

(1%), ketidaktahuan tentang teknik proteksi radiasi (1%), dan faktor lainnya (2%).

Hasil analisis bivariat dengan uji *Spearman Rank Correlation* ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Bivariat

No	Nilai	Rerata Skor	Keterangan
1.	<i>p value</i>	0,014	Ada hubungan yang bermakna
2.	Signifikansi korelasi	0,257	Korelasi rendah

Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ($p\ value < 0,05$) antara pengetahuan proteksi radiasi dengan kepatuhan proteksi radiasi pada mahasiswa Praktek Klinik Jurusan Teknik Radioidganostik dan Radioterapi Poltekkes Kemenkes Semarang. Interval correlation yang diperoleh adalah 0,257, yang berarti hubungan tersebut memiliki korelasi yang rendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan proteksi radiasi dari 90 mahasiswa PKL Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Poltekkes Kemenkes Semarang, 16 orang (18%) dalam kategori “sangat baik”, 61 orang (68%) dalam kategori “baik” dan 13 orang (14%) dalam kategori “cukup.”

Pengetahuan merupakan hasil dari proses mencari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu obyek tertentu (Notoatmodjo, 2007). Tingkat pengetahuan proteksi pada sebagian besar mahasiswa (68%) tergolong baik karena telah mendapatkan mata kuliah proteksi radiasi dan dinyatakan lulus pada semester I. Sesuai dengan kurikulum Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi, pokok bahasan yang diberikan dalam mata kuliah tersebut mencakup dasar-dasar dan falsafah proteksi radiasi, interaksi radiasi dengan bahan biologi dan efek-efek radiasi, sumber-sumber radiasi, organisasi proteksi radiasi, prinsip pengukuran radiasi, serta tindakan proteksi radiasi. Metode yang digunakan dalam perkuliahan tidak hanya ceramah satu arah, tetapi juga dengan diskusi, praktik dan penugasan. Dengan kombinasi ketiga metode tersebut, pengetahuan yang diperoleh mahasiswa tertanam dengan lebih kuat.

Walaupun masuk dalam kategori baik, rerata nilai yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 72,1. Hal tersebut diduga karena ketidaksiapan mahasiswa pada saat dilakukan pengukuran. Berbeda dengan pada saat akan menghadapi Ujian Tengah Semester atau Ujian Akhir Semester, mahasiswa tidak belajar terlebih dahulu pada saat

akan mengerjakan soal dalam penelitian ini. Adanya jarak waktu antara diperolehnya mata kuliah Proteksi Radiasi dengan pelaksanaan pengukuran tingkat pengetahuan juga berpengaruh pada tidak maksimalnya nilai tingkat pengetahuan yang diperoleh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase ketepatan jawaban paling tinggi ditemukan pada jawaban terkait alat monitor radiasi (93%), diikuti organisasi proteksi radiasi (85%), teknik proteksi radiasi (83%), jenis dan sifat radiasi (77%), asas-falsafah-prinsip proteksi radiasi (71%), efek radiasi (54%), serta Nilai Batas Dosis (47%).

Dari data tersebut, tampak bahwa pengetahuan mahasiswa terhadap klasifikasi efek radiasi dan Nilai Batas Dosis (NBD) masih kurang. Dibandingkan dengan kelompok soal yang lain, kelompok soal NBD relatif lebih sulit karena harus mengingat angka-angka yang menunjukkan nilai batas dosis bagi berdasarkan standar tertentu. Diperlukan penyegaran materi bagi mahasiswa PKL agar pengetahuan yang diperoleh pada saat semester III dapat lebih tertanam. Penyegaran dapat diberikan oleh *clinical instructure* dengan dalam diskusi atau bimbingan yang selama ini cenderung berisi materi teknik radiografi. Penyegaran juga dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan seputar proteksi radiasi dalam forum diskusi maupun ujian kompetensi. Dengan metode semacam ini, ingatan mahasiswa dan *clinical instructure* dapat terus terasah.

Hasil penelitian menunjukkan persentase tingkat kepatuhan penerapan proteksi radiasi mahasiswa PKL Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Poltekkes Kemenkes Semarang adalah 73% masuk dalam kategori tinggi dan 27% masuk dalam kategori sangat tinggi. Hasil tersebut diperoleh dari penilaian terhadap sepuluh indikator tindakan proteksi radiasi. Dari hasil penelitian terlihat bahwa sebagian besar mahasiswa PKL dalam menerapkan tujuh jenis tindakan proteksi radiasi masuk pada kategori “sangat patuh” yang berarti selalu melakukan. Apabila diamati, ketujuh jenis tindakan tersebut merupakan tindakan yang relatif mudah dilakukan. Menggunakan ukuran penerima *image receptor* yang sesuai, mengatur SID dengan tepat, memilih faktor eksposi yang tidak berlebih, memastikan tidak adanya orang yang tidak berkepentingan dalam ruang pemeriksaan, memberikan pelindung bagi pengantar atau penunggu, menutup pintu pada saat eksposi, serta melakukan eksposi dari tempat yang aman adalah tindakan-tindakan yang mudah untuk dilakukan dan tidak terlihat pada kualitas citra yang dihasilkan.

Berbeda dengan tujuh jenis tindakan proteksi radiasi di atas, tingkat kepatuhan mahasiswa lebih rendah dalam tindakan-tindakan: melindungi bagian tubuh pasien dengan *shielding* bila memungkinkan, mengatur luas kolimasi secara tepat bekerja dengan cermat sehingga tidak menimbulkan pengulangan. Pada ketiga tindakan proteksi radiasi tersebut, tingkat kepatuhan mahasiswa masuk dalam kategori “tinggi” yang berarti sering melakukan. Apabila dicermati, ketiga jenis tindakan tersebut relatif lebih sulit dibanding tujuh tindakan lainnya. Penggunaan *shielding* tidak selalu memungkinkan, terutama pada posisi-posisi pemeriksaan yang sulit. Pengaturan kolimasi yang tidak selalu tepat dapat disebabkan karena kekhawatiran terpotongnya gambaran organ, sehingga mahasiswa terkadang mengatur luas kolimasi secara berlebih. Kecermatan mahasiswa dalam bekerja masih belum mencapai tingkat tertinggi sehingga masih terjadi pengulangan pemeriksaan yang menimbulkan tambahan dosis radiasi akibat ketidakcermatan.

Tidak selalu dilakukannya tindakan proteksi radiasi adalah karena oleh kondisi pasien yang tidak memungkinkan (91%), meniru kebiasaan radiografer di lingkungan praktik (79%), ketidaktelitian (55%), untuk mempercepat waktu pemeriksaan (44%), keterbatasan peralatan proteksi radiasi (33%), tidak adanya sanksi (9%), tidak adanya pengawasan dari *clinical instructure* (3%), dan penyebab lainnya (2%).

Kecenderungan ini merupakan hal yang baik, karena pada mahasiswa PKL Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Poltekkes Kemenkes Semarang walaupun baru mencapai tingkatan paling tinggi, dalam penerapan tujuh dari sepuluh tindakan proteksi radiasi, pada tiga tindakan lainnya mahasiswa telah mencapai level “tinggi.” Dalam melakukan pemeriksaan, mahasiswa tidak hanya berorientasi pada kualitas citra tetapi juga memperhatikan keselamatan bagi pasien, diri sendiri, dan pengantar. Kebiasaan ini seharusnya tetap dilakukan hingga saat mahasiswa telah lulus dan menjadi radiografer, karena proteksi radiasi merupakan hal yang sangat penting untuk dilaksanakan mengingat penggunaan radiasi berpotensi menimbulkan dampak yang merugikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Akhadi (2000), bahwa prinsip keselamatan radiasi khususnya untuk keselamatan manusia harus mendapatkan prioritas utama. Sudah barang tentu pemanfaatannya akan lebih sempurna jika faktor kerugian yang timbul dapat ditekan serendah mungkin atau dihilangkan sama sekali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan (p value $< 0,05$) antara pengetahuan proteksi radiasi dengan kepatuhan proteksi radiasi pada mahasiswa PKL Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Poltekkes Kemenkes Semarang. Hasil tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan Niven (2008), bahwa satu faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan adalah pengetahuan. Notoatmodjo (2007) menyatakan bahwa perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng dari pada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan.

Interval correlation yang diperoleh adalah 0,257, yang berarti hubungan antara pengetahuan proteksi radiasi dengan kepatuhan proteksi radiasi pada mahasiswa PKL Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Poltekkes Kemenkes Semarang tersebut memiliki korelasi yang lemah. Lemahnya hubungan tersebut disebabkan karena pengaruh faktor-faktor lain. Menurut Niven (2008), faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan adalah pendidikan, pengetahuan, modifikasi lingkungan, usia, dan dukungan keluarga.

Pengaruh lingkungan menjadi faktor yang paling mungkin turut berpengaruh pada hasil penelitian dibanding faktor lainnya. Faktor tingkat pendidikan dan umur dapat dianggap seragam karena responden berasal dari semester yang sama. Faktor lingkungan yang dimaksud adalah kebiasaan tindakan proteksi radiasi di rumah sakit yang menjadi tempat PKL.

Faktor lingkungan dapat memberikan pengaruh yang positif maupun negatif. Radiografer yang patuh menerapkan proteksi radiasi akan menjadi contoh yang baik bagi mahasiswa. Hal ini dapat menjelaskan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa walaupun rerata tingkat pengetahuan tidak mencapai level tertinggi, tetapi sebagian besar mahasiswa masuk dalam kategori “sangat patuh”. Sebaliknya, radiografer yang tidak patuh dalam menerapkan tindakan proteksi radiasi dapat memberikan contoh yang buruk bagi mahasiswa. Hal ini diperkuat dengan hasil survei yang menunjukkan bahwa mahasiswa yang tidak patuh salah satunya disebabkan karena meniru kebiasaan radiografer di rumah sakit. Oleh karena itu, sebaiknya memberikan contoh yang baik kepada mahasiswa PKL dalam penerapan proteksi radiasi. *Clinical instructure* sebagai penghubung antara institusi pendidikan dengan sejawat di institusi klinik diharapkan dapat mengkondisikan lahan praktek agar menjadi *role model* bagi mahasiswa.

Simpulan

Tingkat pengetahuan proteksi radiasi pada mahasiswa praktik klinik Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Poltekkes Kemenkes Semarang adalah 16 orang (18%) dalam kategori “sangat baik”, 61 orang (68%) dalam kategori “baik” dan 13 orang (14%) dalam kategori “cukup.” Tingkat kepatuhan proteksi radiasi pada mahasiswa PKL Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Poltekkes Kemenkes Semarang adalah 73% (66 orang) masuk dalam kategori “tinggi” dan 27% (24 orang) masuk dalam kategori “sangat tinggi.” Terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan proteksi radiasi dan kepatuhan penerapan proteksi radiasi pada mahasiswa PKL Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi (p value $< 0,05$). Kekuatan hubungan tergolong rendah (interval koefisien = 0,257).

Clinical instructure sebaiknya dapat mengkondisikan lahan praktek agar menjadi wahana yang kondusif bagi mahasiswa melalui *role model*, melengkapi peralatan proteksi radiasi pengawasan yang lebih ketat. Diperlukan penyegaran materi, khususnya proteksi radiasi bagi mahasiswa yang akan menjalani praktek klinik dalam forum bimbingan, maupun diskusi yang dilaksanakan oleh *clinical instructure* selama mahasiswa melaksanakan praktik.

Daftar Pustaka

- Akhadi, M. (2000). Dasar-Dasar Proteksi Radiasi, Jakarta, Penerbit PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2010). Manajemen Penelitian, PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Maulana, H. D., & Sos, S. (2009). Promosi kesehatan. Egc.
- Fitriani, S. (2011). Promosi kesehatan.
- Niven, N. (2008). Psikologi Kesehatan: Pengantar untuk Perawat dan Profesional Kesehatan lain (terjemahan). Kedua. Jakarta: EGC.
- Maulana, H., & Gumelar, G. (2013). Psikologi komunikasi dan persuasi. Jakarta: Akademia Permata, 113
- Notoatmodjo, S. (2005). Promosi kesehatan dan Teori aplikasi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Esjariar, R. (2005). Buku Radiologi Diagnostik.
- Rezgita, Gewa A. (2015). Hubungan Pengetahuan dan Persepsi Mahasiswa Praktikan Keperawatan Terhadap Kepatuhan Petunjuk Bahaya Radiasi di RSUD Dr. R Goeteng Taroenadibrata Purbalingga.

- Sastroasmoro, S. (2022). Dasar-dasar metodologi penelitian klinis.
- Zaemakhrus, M. (2020). Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d tahun 2020.
- Kurniasih, N. (2020). Peran Statistik Dalam Penelitian. *Al-Munqidz: Jurnal Kajian Keislaman*, 8(2), 273-279.
- Susilowati, R. (2014). Hubungan Antara Pengetahuan Serta Persepsi Dan Informasi Keselamatan Radiasi Pada Mahasiswa Praktikan Keperawatan Di RSUD Banyumas.
- Wahyuningsih, Yustina D. (2012). Hubungan Pengetahuan Dengan Persepsi Mahasiswa Prodi D III Kebidanan Purwokerto Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Tentang Bahaya Radiasi Sinar-X