



## KEPATUHAN PROTOKOL APD PADA K3 DAN KINERJA KARYAWAN INSTALASI RADIOLOGI RSUD DR. SAIFUL ANWAR MALANG

Agus Sulistianto<sup>1</sup> Katmini<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>*Pendidikan dan Perilaku Kesehatan, Magister Kesehatan, IIK STRADA Indonesia*

Corresponding author: Agus Sulistianto  
Email: [damaib98@gmail.com](mailto:damaib98@gmail.com)

### ABSTRACT

**Background:** Occupational Safety and Health (K3) is one of the labor protection systems to prevent and reduce the occurrence of health problems and accidents caused by dangerous environments and ways of working. Preventing these hazards and damages, safety is a very important factor so that it can reduce the risk due to work in radiology installations by using radiation protection. The purpose of the study is to know the impact of APD protocol compliance on employee safety, health and performance.

**Methods:** Research design uses qualitative deskriptive methods. The selection of informants was obtained from observations and interviews to employees of radiology installations of dr. Saiful Anwar Malang Hospital. The study used purposive sampling techniques. Research instruments use observation sheets, interview guidelines and documentation study sheets. The study was conducted in November 2021 at dr. Saiful Anwar Malang Hospital.

**Results:** The results showed radiology unit officers had compliance with APD usage protocols that impacted employee safety and occupational health. Radiology Installation Officer dr. Saiful Anwar Malang has implemented employee work safety and has compliance with occupational health. Radiology Installation Officer of rsud dr. Saiful Anwar Malang has an excellent performance.

**Conclusions:** The results of this study can be used as a reference by health workers to measure the level of compliance in the use of PPE, as well as to improve the knowledge and attitude of health workers in using PPE. The institution is expected to further increase supervision on radiographers, especially in working to be more disciplined in implementing the use of PPE.

**Keyword:** Compliance, APD Protocol, Occupational Health and Safety

### Pendahuluan

Rumah sakit sebagai sarana pelayanan kesehatan yang kompleks harus melakukan pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan pasien atau klien dan menjaga kesehatan pengunjung rumah sakit. Rumah sakit juga harusnya menjaga kesehatan karyawannya agar selalu sehat dan selamat dalam melakukan pekerjaannya (Depkes, 2006). Petugas pelayanan kesehatan termasuk staf penunjang (petugas rumah sakit, peralatan dan laboratorium), yang bekerja di fasilitas kesehatan berisiko terpapar pada infeksi yang secara potensial dapat membahayakan jiwa (Tietjen, 2004).

Lingkungan rumah sakit dapat mengandung berbagai dampak negatif yang dapat mempengaruhi derajat kesehatan manusia terutama

pekerjaannya. Dampak negatif tersebut berupa paparan bahaya mulai dari fisik, kimia, biologis, organis, dan psikososial. Hasil Laporan Nasional Safety Casrcil (NCS) tahun 1988, bahwa terjadinya kecelakaan di RS 41% lebih besar dari pekerja industry lain. Kasus yang sering terjadi adalah tertusuk jarum, terkilir, sakit pinggang, tergores, luka bakar dan penyakit infeksi.

Alat pelindung diri (APD) adalah seperangkat alat keselamatan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuhnya dari kemungkinan adanya paparan potensi bahaya lingkungan kerja terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Intan Puspita Sari, 2003) Berdasarkan data menurut Jamsostek (2011) bahwa angka kecelakaan kerja di Indonesia mencapai 99.491 kasus yang diakibatkan kelalaian

penggunaan APD secara umum pada beberapa unit kerja.

Perkembangan teknologi membuka kesadaran akan bahaya radiasi. Bahaya radiasi dapat dikendalikan dengan keselamatan dan kesehatan pada lingkungan kerja yang dikenal dengan istilah K3. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan salah satu sistem perlindungan terhadap tenaga kerja untuk mencegah dan mengurangi terjadinya gangguan kesehatan dan kecelakaan yang disebabkan oleh lingkungan berbahaya maupun cara kerja. Pelaksanaan K3 dapat mengurangi kecelakaan kerja sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja (Duma, dkk., 2011). K3 mutlak dilaksanakan pada setiap jenis bidang pekerjaan tanpa kecuali termasuk pekerja yang bertugas di unit radiologi yang banyak terpapar berbagai faktor yang dapat dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan pekerja. K3 pada bidang Radiologi adalah semua bentuk perlindungan dan pencegahan dari bahaya pada lingkungan atau cara kerja yang terdiri dari keamanan dan keselamatan dari paparan radiasi. Radiasi adalah energi yang dikeluarkan dalam bentuk partikel atau gelombang (BATAN, 2008).

Dampak radiasi dapat menyebabkan munculnya kanker dan efek genetik berupa kecacatan pada keturunannya dan dapat menyebabkan kerusakan pada darah seperti anemia, leukimia, dan leukopeni (menurunnya jumlah leukosit). Leukosit atau sel darah putih terdiri sekitar 7.000 sel per mikroliter darah pada manusia dewasa (Guyton dan Hall dalam Mayerni & Abidin, 2013). Penelitian suwarda juga membuktikan bahwa terjadinya penurunan limfosit sebesar 17% pada pekerja radiasi yang menggunakan sumber radiasi (Sari, 2012).

Mencegah bahaya dan kerusakan tersebut maka keselamatan merupakan faktor yang sangat penting sehingga dapat mengurangi resiko akibat kerja di instalasi radiologi dengan menggunakan proteksi radiasi. Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga

Nuklir Nomor 8 Tahun 2011 tentang keselamatan radiasi dalam penggunaan pesawat sinar-X radiologi diagnostik dan intervensional, bahwa keselamatan radiasi pengion di bidang medik merupakan tindakan yang dilakukan untuk melindungi pasien, pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup dari bahaya Radiasi.

Dari fenomena yang terdapat diatas penulis sangat tertarik untuk meneliti bagaimana wacana seputar kepatuhan protokol APD pada karyawan instalasi radiologi untuk bisa menjadi kajian yang bisa dikembangkan, dengan judul dalam proposal tesis yaitu kepatuhan protokol APD pada K3 dan kinerja karyawan instalasi radiologi RSUD. dr. Saiful Anwar Malang.

### Metode

Desain penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif. Pemilihan informan diperoleh dari observasi dan wawancara kepada karyawan instalasi radiologi RSUD dr. Saiful Anwar Malang. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi, pedoman wawancara dan lembar studi dokumentasi. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2021 di RSUD dr. Saiful Anwar Malang. Pengelolaan data menggunakan teknik reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Etika dalam penelitian ini didasarkan pada lembar persetujuan menjadi responden, *anonymity* (tanpa nama) dan *confidentiality* (kerahasiaan).

### Hasil dan Pembahasan Karakteristik Informan

Hasil penelitian ini digambarkan berdasarkan triangulasi teknik dan triangulasi sumber untuk menggambarkan kepatuhan protokol APD pada keselamatan kesehatan kerja dan kinerja karyawan di Instalasi Radiologi RSUD dr. Saiful Anwar Malang.

Tabel 1 Karakteristik Informan

No	Jabatan	Jenis Kelamin	Umur (tahun)	Pendidikan Terakhir	Lama Kerja (tahun)
1.	Radiografer	Perempuan	54	D3 Radiologi	28
2.	Kepala ruang radiologi	Laki-laki	53	S2	28
3.	Radiografer	Laki-laki	30	D4 Radiologi	12
4.	Radiografer	Laki-laki	47	D4 Radiologi	20

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa informan dalam penelitian ini berjumlah 4 orang. Informan pertama adalah Petugas Proteksi Radiasi, Ibu Susi ,AmdRad dengan pendidikan terakhirnya D3 Radiologi dan lama bekerja selama 28 tahun. Informan kedua adalah kepala ruang radiologi, Bapak Surip, AmdRad.Ssi.M.ST, dengan pendidikan terakhirnya S2 Fismed dan lama bekerja 28 tahun. Informan ketiga adalah Radiografer, Bapak Hajid, S. ST dengan pendidikan terakhirnya D4 Radiologi dan lama bekerja 12 tahun. Informan keempat adalah Radiografer, Bapak Big Suciono,AmdRad dengan pendidikan terakhirnya D3 Radiologi dan lama bekerja 20 tahun. Keempat informan tersebut memenuhi kriteria inklusi untuk menjadi informan.

### **Gambaran kepatuhan protokol APD**

Berdasarkan observasi dan wawancara didapatkan informasi bahwa radiografer patuh dalam memakai APD karena para radiografer menganggap mereka berada di dalam medan radiasi, sehingga untuk keselamatan mereka serta keamanan diwajibkan bekerja dengan memakai APD. Anggapan itu muncul karena adanya aturan yang mengharuskan mereka pada saat ekspose sinar x harus menggunakan APD. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dapat diketahui bahwa kepatuhan radiografer untuk memakai APD adalah sebagai perlindungan dari bahaya radiasi. APD yang harus mereka pakai tergolong berat. Hal tersebut didukung dengan kutipan wawancara sebagai berikut: “Baik.. untuk perlindungan dari bahaya radiasi Pak Agus.. jadi APD yang dilakukan oleh karyawan itu berguna untuk perlindungan dari bahaya radiasi sinar-x di tubuh pekerja maupun pasien atau keluarga pasien yang mengantar itu perlu dikasih APD” N.4.

Ancaman efek samping dari radiasi tidak bisa dirasakan secara langsung karena salah satu efek radiasi adalah efek stokastik. Efek stokastik yaitu efek yang bisa dirasakan dalam jangka waktu lama seperti kanker, leukimia dan penyakit keturunan. Efek yang tidak terasa dan akibatnya tidak secara langsung, membuat banyak radiografer yang mengindahkan dan menyepelekan penggunaan APD sebagai salah satu pelindung radiografer terhadap efek radiasi dalam bekerja. Selanjutnya pertimbangan keuntungan dan kerugian (benefits and costs), dimana responden merasa bila menggunakan APD merepotkan dalam bekerja karena APD yang harus dipakai terbuat dari timah hitam (Pb)

sehingga mengganggu kecepatan dalam melakukan pemeriksaan. Dari penelitian ini juga didapatkan hasil bahwa kepatuhan dalam melaksanakan protocol APD serta pelatihan protocol APD sangat berpengaruh terhadap kedisiplinan pemakaian APD. Dari wawancara yang dilakukan, responden mengaku pelatihan protokol APD yang dilakukan pada karyawan di lingkungan Instalasi Radiologi sangat efektif. Hal tersebut didukung dengan pernyataan informan utama sebagai berikut: ” Sangat efektif ya.. sangat efektif itu dapat kita ukur dengan ee.. paparan radiasi yang diterima oleh petugas atau karyawan kami itu kita bisa mendapatkan hasil catatan paparan radiasi yang diterima setiap 3 bulan sekali melalui yang namanya alat TLD itu” N.1.

### **Gambaran keselamatan kerja karyawan**

Hasil wawancara tentang keselamatan kerja diperoleh informasi bahwa unit radiologi melaksanakan SOP keselamatan kerja karyawan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap pekerja di unit radiologi mengenai manajemen RSUD. dr. Saiful Anwar memiliki kebijakan proteksi radiasi untuk karyawan instalasi radiologi diperoleh informasi sebagai berikut: “Memiliki ya..mereka memiliki kebijakan yang dituangkan dalam semacam program proteksi radiasi untuk instalasi radiologi” N.2. Unit radiologi selalu mengutamakan keselamatan dalam bekerja, SOP penggunaan alat – alat sinar x dibuat oleh PPR, dan juga APD yang disediakan karena keselamatan yang paling utama di rumah sakit tersebut. Ya kebijakan itu kan sebagai tolok ukur ya.. sebagai panduan dari karyawan untuk melakukan suatu tindakan proteksi radiasi, dengan kebijakan itu jadi karyawan melakukannya sesuai dengan peraturan yang dikeluarkan oleh rumah sakit, peraturan yang dikeluarkan oleh pemerintah tentunya” N.2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan pernyataan informan mengenai keselamatan kerja, unit radiologi sudah membuat SOP tentang keselamatan radiasi, dan menjadikannya sebagai aturan tertinggi di unit radiologi, dan juga pihak rumah sakit juga mengidentifikasi mengenai faktor – faktor bahaya radiasi dan juga pekerja diunit radiologi sudah diberi kewenangan bekerja sesuai dengan kemampuannya masing – masing. Berdasarkan hasil observasi, di unit radiologi sudah membuat SOP tentang penggunaan alat sinar x. SOP tersebut ditandatangani oleh pihak rumah sakit dalam hal ini oleh direktur rumah

sakit untuk menjadikannya sebagai kebijakan tertinggi yang ada di rumah sakit. Budaya keselamatan di unit radiologi sudah diatur dalam PP No 33 Tahun 2008 tentang Keselamatan Radiasi Pengion Dan Keamanan Sumber Radioaktif diwujudkan dengan cara Membuat standar operasi prosedur dan kebijakan yang menempatkan proteksi dan keselamatan radiasi pada prioritas tertinggi, mengidentifikasi dan memperbaiki faktor – faktor yang mempengaruhi proteksi dan keselamatan radiasi, menetapkan kewenangan yang jelas masing – masing personil dalam setiap pelaksanaan proteksi keselamatan, membangun jejaring komunikasi yang baik pada seluruh tingkatan organisasi, untuk menghasilkan arus informasi yang tepat mengenai proteksi dan keselamatan radiasi, menetapkan kualifikasi dan pelatihan yang memadai untuk setiap personil.

Mengenai dampak apabila terpapar radiasi saat menjalankan tugas di lingkungan Instalasi radiologi, radiographer telah memahami dengan baik. Hal tersebut didukung dengan kutipan wawancara sebagai berikut:” Ya sangat besar ya..kalau bahaya ini kan radiasi nggak kelihatan dan nggak terasa sehingga efeknya itu bahaya sekali bisa menjadikan misalkan kanker pada yang penerima kalau dosis yang diterima itu berlebihan atau bisa menjadikan efek kepada keturunannya atau yang istilahnya kita kenal dengan efek genetic itu..jadi ya sangat sangat besar..” N.2. Dalam SOP (Standart operational Procedur) mengenai keselamatan radiasi, SOP tersebut terdapat pada Program Keselamatan Radiasi Radiologi Diagnostic Dan Intervensional tentang prosedur dan proteksi radiasi. Disitu dijelaskan bagaimana prosedur dalam penggunaan alat – alat pesawat sinar x di unit radiologi. Kemudian Program Keselamatan Radiasi Radiologi Diagnostik dan Intervensional tersebut di buat sebagai kebijakan yang dibuat oleh direktur, PPR, dan petugas radiografer untuk dijadikan sebagai kebijakan utama dalam keselamatan radiasi sinar x di unit radiologi tersebut. Setiap personil seyogyanya diberi kewenangan jelas dalam setiap pelaksanaan proteksi radiasi, sudah ada struktur penyelenggara proteksi dan keselamatan radiasi yang terdapat di Program Keselamatan Radiasi Radiologi Diagnostik dan Intervensional tentang penyelenggaraan proteksi dan keselamatan radiasi. membangun jejaring komunikasi yang baik pada seluruh tingkatan organisasi, untuk menghasilkan arus informasi yang tepat mengenai proteksi dan keselamatan radiasi. Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa unit

radiologi RSUD. dr. Saiful Anwar sudah memenuhi persyaratan manajemen tentang keselamatan kerja karyawan.

### **Gambaran kesehatan kerja karyawan**

Hasil wawancara tentang kesehatan kerja karyawan diperoleh informasi bahwa radiografer unit radiologi mematuhi protocol APD agar tidak berdampak pada kondisi kesehatannya. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap pekerja di unit radiologi mengenai besar dampak yang muncul terhadap kesehatan kerja karyawan diperoleh informasi sebagai berikut: “e... sangat besar ya..dampak yang sangat besar bukan berarti efeknya besar, tapi karena dengan keselamatan itu selama ini karyawan kami di radiologi semua dalam keadaan sehat dalam dapat melaksanakan kegiatan dengan baik tidak ada gejala-gejala yang ditimbulkan oleh radiasi” N.2.

Mengingat kerugian yang diakibatkan oleh pemaparan radiasi, maka banyak usaha yang dilakukan rumah sakit untuk mengurangi dan meminimalisasi pemaparan radiasi yang diterima oleh pekerja radiasi tersebut. Salah satunya adalah kebijakan dalam penggunaan alat pelindung diri yang dibuat oleh pemerintah ataupun perusahaan itu sendiri, dengan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) atau peralatan proteksi radiasi dan personal monitor radiasi, sehingga dapat mengurangi dan melindungi radiografer dan pekerja radiasi lainnya di rumah sakit dari bahaya kesehatan baik efek stokastik, non stokastik maupun infeksi toksik dalam menjalankan tugasnya, selain itu diharapkan juga adanya pengenalan ataupun pemberian informasi kepada para pekerja radiasi mengenai resiko potensi bahaya radiasi yang ada di bagian radiologi.

Berdasarkan hasil penelitian, tidak ditemukan kendala dari upaya kepatuhan protokol APD untuk kesehatan kerja. Hal tersebut didukung dengan kutipan wawancara sebagai berikut:” ya tidak ada kendala...tidak ada...” N.1. Kepatuhan dalam menggunakan alat pelindung diri dapat meminimalisasi pemaparan radiasi yang diterima oleh pekerja radiasi. Kepatuhan merupakan salah satu bentuk perilaku yang dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Kepatuhan menggunakan alat pelindung diri sangat penting dalam menciptakan kesehatan dan keselamatan kerja. Undang – undang No. 36 tahun 2009 tentang kesehatan kerja pasal 164, upaya kesehatan kerja ditujukan untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan

terbebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan. Jika memperhatikan isi dari pasal tersebut maka dapat dinyatakan bahwa RSUD. dr. Saiful Anwar termasuk dalam kriteria tempat kerja dengan berbagai ancaman bahaya yang dapat menimbulkan dampak kesehatan, tidak hanya terhadap pelaku langsung yang bekerja di rumah sakit, tapi juga terhadap pasien maupun pengunjung rumah sakit, dan pihak pengelola RSUD. dr. Saiful Anwar telah menerapkan upaya kesehatan kerja karyawan.

### **Gambaran kinerja karyawan**

Hasil wawancara mengenai kinerja karyawan unit radiologi RSUD. dr. Saiful Anwar diperoleh informasi bahwa pemahaman karyawan terhadap protokol APD dan dampaknya terhadap kinerja karyawan di lingkungan instalasi radiologi sangat baik. Hal tersebut didukung dengan kutipan wawancara sebagai berikut:” e... dampaknya pemahamannya sangat baik ya terhadap protocol APD itu.. dampaknya tentunya kinerja karyawan jadi merasa nyaman karena merasa terlindungi, terasa aman karena bisa terhindar dari bahaya radiasi yang berbahaya itu” N.2. “Baik, sangat baik.. pemahamannya sudah sangat baik..” N.4.

Berdasarkan hasil wawancara, cara mengetahui dampak terhadap kinerja dengan kepatuhan protokol APD yang dilakukan oleh karyawan di lingkungan Instalasi Radiologi perlu dilakukan monitoring. Hal tersebut didukung melalui kutipan wawancara sebagai berikut:” untuk mengetahuinya ada monitoring..”N.4 “kita mengukurnya itu dengan cara berapa pasien yang dapat ditangani dalam satu hari kita bisa meningkatkan pelayanan semakin pasiennya semakin lama semakin bertambah walaupun jumlah karyawan tetap...Artinya kita memang bisa mengukur ketika karyawan itu di lingkungan merasa aman nyaman mereka bekerjanya juga bisa cenderung lebih meningkat efektifitasnya” N.2.

Pada proses pencapaian tujuan kinerja setiap personel maka dilakukan penilaian kinerja secara regular. Untuk mempertahankan standar pelayanan, RSUD. dr. Saiful Anwar selalu berusaha meningkatkan kinerja pegawai. Pegawai radiologi dituntut bekerja lebih efisien dan efektif guna mencapai tujuan sehingga diperlukan pegawai yang mampu menjalankan tugas-tugas yang telah ditentukan.

### **Conclusion (Simpulan)**

Penelitian yang berjudul “Manajemen Proteksi dan Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Pesawat Sinar-X C-Arm di Kamar Bedah Rumah Sakit Umum Haji Surabaya” ini disimpulkan bahwa dari 5 variabel penelitian yang terdiri dari perizinan, persyaratan manajemen, persyaratan proteksi, persyaratan teknik, dan verifikasi keselamatan dapat digambarkan melalui sebuah bagan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD dr. Saiful Anwar Malang mengenai kepatuhan protokol APD pada keselamatan kesehatan kerja dan kinerja karyawan, maka dapat disimpulkan yaitu petugas unit radiologi memiliki kepatuhan protokol penggunaan APD yang berdampak pada Keselamatan Kesehatan dan Kinerja Karyawan Instalasi Radiologi RSUD dr. Saiful Anwar Malang. Petugas Instalasi Radiologi RSUD dr. Saiful Anwar Malang telah menerapkan keselamatan kerja karyawan. Petugas Instalasi Radiologi RSUD dr. Saiful Anwar Malang memiliki kepatuhan terhadap kesehatan kerja. Petugas Instalasi Radiologi RSUD dr. Saiful Anwar Malang memiliki kinerja yang sangat baik.

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua responden di RSUD dr. Saiful Anwar Malang yang bersedia memberikan data selama penelitian. Kemudian, terima kasih penulis ucapkan kepada IIK STRADA Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian terkait kepatuhan protocol APD pada K3 dan kinerja karyawan instalasi radiologi RSUD dr. Saiful Anwar Malang.

### **References (Daftar Pustaka)**

- Alatas, Z. 2011. Panduan Kesehatan dan Keselamatan Dasar. <http://www.scribd.com/doc/6034325/81/Bagian-16%E2%80%93-Persyaratan-Alat-Pelindung-Diri-APD>.
- A.A. Anwar Prabu Mangkunegara. 2002. Manajemen Sumber Daya Manusia. Perusahaan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ahmad, Tanzeh. 2011. Metodologi Penelitian Praktis. Yogyakarta: Teras.
- Akhadi M. 2012. *Dasar-Dasar Proteksi Radiasi*.

- Bineka Cipta: Jakarta.
- Almanshur Fauzan, G.D. 2012. *Metodologi Penelitian kualitatif*. Ar-Ruzz Media: Yogyakarta.
- Anizar. 2019. Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di industri. *Graha Ilmu*.
- Arifin, A.B., Susanto, A. 2013. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Pekerja Dalam Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) Di Bagian Coal Yard Pt X Unit 3 & 4 Kabupaten Jepara Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2 (1):
- BAPETEN. 2013. Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia. *Perka BAPETEN*, 4 Thn 2013: 1–29
- Bastable. 2002. Perawat Sebagai Pendidik: Prinsip-Prinsip Pengajaran dan pembelajaran. Jakarta: EGC.
- Budiarto, E. 2012. *Biostatistika untuk kedokteran dan kesehatan masyarakat*. EGC: Jakarta.
- Buntarto. 2015. *Panduan Praktis Keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk Industri*. Yogyakarta.
- Darmadi. 2008. Infeksi Nosokomial: Problematika Dan Pengendaliannya. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Dianasari, T., Koesyanto, H. 2017. Penerapan Manajemen Keselamatan Radiasi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit. *Unnes Journal of Public Health*.
- Gina, N. 2018. Resiko dan hazard dalam tahap asuhan keperawatan. *Keperawatan, Beberapa Faktor Yang Berhubungan Dengan Praktik Pemakaian Alat Pelindung Diri (Apd) Pada Radiografer Di Instalasi Radiologi 4 Rumah Sakit Di Kota Semarang (2016)*. 2016. Ed. Hendra, Y., Utomo, M., Salawati, T.
- Isnainy, U.C.A.S., Furqoni, P.D., Aryanti, L., Asdi, L.S. 2019. Hubungan Beban Kerja, Budaya Kerja Dan Lama Kerja Terhadap Stres Kerja Perawat Di Ruang Irna Iii Rumah Sakit Umum Daerah Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Manuju: Malahayati Nursing Journal*, 1 (1): 1–11
- Japeri, J., Helmi, Z.N., Marlinae, L. 2016. Analisis Pengaruh Pengawasan, Pengetahuan Dan Ketersediaan Terhadap Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri. *Jurnal Berkala Kesehatan*, 2 (1): 41
- John Feri, Lukman. 2007. Kepatuhan Perawat dalam Menerapkan Asuhan Keperawatan di Ruang Rawat Inap RS dr.Sobirin Kab. Musi Tawas Sumatera Selatan <http://lukmanrohimin.blogspot.com/2008/10/kepatuhanperawat-dalam-menerapkan.html>,
- Kalasuat, J., Rantetampang, A.L., Ruru, Y., Mallongi, A. 2019. Analysis of Use of Protective Equipment ( PPE ) in Employees PT Conch Cement Manokwari District West Papua. *Galore International JOurnal of Health Science and Research*, 4 (1): 62–71
- Karen G, Barbara KR, Viswanath K, 2008, Health Behaviour and Health Education, Theory, Research and Practise 4th edition, Jossey-bass a wiley imprint.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2011.
- Maina, P.M., Motto, J.A., Hazell, L.J. 2020. Investigation of radiation protection and safety measures in Rwandan public hospitals: Readiness for the implementation of the new regulations. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences*, 51 (4): 629–638
- Menaker. 2018. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja, [https://jdih.kemnaker.go.id/data\\_puu/Permen\\_5\\_2018.pdf](https://jdih.kemnaker.go.id/data_puu/Permen_5_2018.pdf)
- Moleong. L.J. 2010. Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Moleong, L.J. 2012. *Metode Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosdakarya: Bandung.

- Niven, Neil. 2012. Psikologi Kesehatan Pengantar untuk Perawat dan Profesional Kesehatan Lain. Jakarta: EGC.
- Mubarak, W.I. 2009. Ilmu Keperawatan Komunitas. Jakarta: Salemba Medika.
- Pujiani, C. 2014. Analisis Budaya Kerja PT Bank Mandiri Tbk (Persero) Kanwil X Makassar. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Radiation Protection and Safety Of Radiation Sources: Internasional Basic Safety Standards. IAEA. (2011). 2011. Ed. Internasional Atomic Energy Agency. New York:*
- Saryono & Mekar Dwi Anggraeni. 2011. Metodologi Penelitian Kualitatif Dalam Bidang Kesehatan Edisi Kedua. Yogyakarta: Penerbit Nuha Medika.
- Scarlet, D. 2013. Alat Pelindung Diri (APD). *Journal of Chemical Information and Modeling,*
- Setyawan, A., Djakaria, H.M. 2014. Efek Dasar Radiasi pada Jaringan. *Journal of Indonesian Radiation Oncology Society,*
- Sudarmo, S., Helmi, Z.N., Marlinae, L. 2017. Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Terhadap Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Untuk Pencegahan Penyakit Akibat Kerja. *Jurnal Berkala Kesehatan, 1 (2): 88*
- Sugiyono. (2017). Metode Kuantitatif. In Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (pp. 13–19).f In *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, pp. 13–19.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kombinasi (*Mix Methods*). Bandung: Alfabeta.
- Suma'mur. 2011. Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan. Jakarta: PT Gunung Agung.
- Tatuil, T.R.G., Doda, V.D., Rahman, A., Kesehatan, F., ... Diri, P. 2021. 146 hubungan antara pengawasan dengan penggunaan alat pelindung diri pada petugas kesehatan yang kontak dengan pasien tuberkulosis. *Jurnal KESMAS, 10 (1): 146–152*
- Tietjen, B.M. 2014. Pencegahan Infeksi Untuk Fasilitas Pelayanan Kesehatan Dengan Sumber Daya Terbatas. Jakarta: Bina Pustaka Sarwono Prawirodiharjo.
- Uhud, Annasyiatul. 2018. Buku Pedoman Pelaksanaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Untuk Praktek dan Praktikum. Surabaya: Universitas Airlangga.