



Analisis Penerapan SMK 3 Pada Instalasi Unit Radiologi Di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang Tahun 2021

Muthya Yuninda¹, Dedi Andria², Aulina Adamy³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Aceh

Corresponding Author : ✉ muthyayuninda@gmail.com

ABSTRACT

Penelitian ini bersifat kualitatif yang dilaksanakan pada 09-11 Oktober tahun 2021 dengan jumlah responden 4 orang. Data utama penelitian ini adalah data primer dilengkapi dengan data sekunder. Data sekunder di ambil dari profil Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang. Data primer didapatkan dengan melakukan *Indepth Interview* (wawancara mendalam) kepada seluruh petugas unit Radiologi di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang sudah terdapat SMK3 dan dijalankan dengan kurang baik oleh pihak Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang. Hal ini ditemukan oleh penulis setelah melakukan wawancara dengan unit radiologi, dimana saat melakukan foto rontgen keluarga pendamping pasien belum dilengkapi dengan alat proteksi radiasi, kemudian untuk petugas di unit radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang saat melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin masih belum lengkap seperti yang dianjurkan oleh Badan Tenaga Nuklir (BATAN). Disarankan kepada Ketua ruangan di instalasi Unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang menyediakan alat proteksi radiasi untuk keluarga pasien yang mendampingi saat melakukan foto rontgen dan saat melakukan pemeriksaan kesehatan secara menyeluruh seperti yang sudah di anjurkan.

Kata Kunci

SMK3, Sinar-X, Radiasi, Radiografer, Radiologi.

PENDAHULUAN

Pelaksanaan K3 merupakan hal yang diwajibkan oleh peraturan perundangan, pemenuhan hak asasi manusia, serta pertimbangan ekonomi. Pada Undang-Undang No.36 Tahun 2009 tentang kesehatan pasal 64 disebutkan bahwa Kesehatan Kerja ditujukan untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan. Selanjutnya cara pencapaiannya melalui upaya pencegahan, peningkatan, pengobatan dan pemulihan (UU RI, 2009).

Seiring berkembangnya teknologi zat-zat radioaktif atau sumber-sumber radiasi banyak dipakai sebagai alat untuk membantu pekerjaan manusia, misalnya di bidang kesehatan dan Rumah Sakit. Adanya radiasi pengion dan bahan kimia membutuhkan perhatian serius terhadap keselamatan pasien, staf dan pasien serta pengunjung rumah sakit. Daerah-daerah yang berisiko

(laboratorium, radiologi, farmasi dan tempat penyimpanan, penggunaan dan pengelolaan limbah B3) yang ada di rumah sakit harus ditetapkan sebagai daerah berbahaya serta dibuat dalam denah rumah sakit dan disebarluaskan/di sosialisasikan kepada seluruh penghuni rumah sakit (Budiono, 2003).

Salah satu daerah yang sangat berisiko terdapat di rumah sakit adalah Instalasi Radiologi. Instalasi Radiologi merupakan sarana penunjang medis yang menggunakan teknologi pencitraan atau imejing (*imaging technologies*) untuk mendiagnosa dan atau pengobatan penyakit (Budiono, 2003). Radiologi merupakan cabang dari ilmu kedokteran yang berkaitan dengan penggunaan sinar-x yang dipancarkan oleh pesawat sinar-x atau peralatan-peralatan radiasi lainnya dalam rangka memperoleh informasi visual sebagai bagian dari pencitraan atau imaging kedokteran (*medical imaging*) (Kemenkes RI, 2008).

Instalasi Radiologi memiliki beberapa tenaga kerja yang bertugas dalam mengoperasikan peralatan sinar-x yang selanjutnya disebut radiografer. Radiografer secara umum mempunyai tugas dan tanggung jawab, yaitu melakukan pemeriksaan pasien secara radiografi, melakukan teknik penyinaran radiasi pada radioterapi, menjamin terlaksananya penyelenggaraan pelayanan kesehatan bidang radiologi atau radiografi sebatas kewenangan dan tanggungjawabnya, menjamin akurasi dan keamanan tindakan proteksi radiasi dan melakukan tindakan jaminan mutu peralatan radiografi (Kemenkes RI, 2008).

Tugas dan tanggung jawab tersebut membuat seorang radiografer harus mendapatkan perlindungan terkait keselamatan kerja, mengingat pekerjaan seorang radiografer berhubungan dengan sinar-x maupun radiasi pengion lainnya yang mempunyai karakteristik dapat menimbulkan efek deterministik (kerusakan jaringan) maupun genetik (Kemenkes RI, 2008).

Pemerintah juga telah menerbitkan Peraturan Pemerintah nomor 33 tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif sebagai upaya pengendalian. Hal ini juga sesuai dengan Surat Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir (Bapeten) nomor 01/Ka-Bapeten/V-99 tentang Ketentuan Kerja terhadap Radiasi, yang memuat nilai batas dosis yaitu radiografer <50 mSv/tahun dan masyarakat umum <5 mSv/tahun (BAPETEN, 2007).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aryawijanti (2015) melalui pemetaan dosis radiasi di laboratorium Kota Semarang mendapatkan hasil bahwa Tingkat paparan radiasi tertinggi berada pada daerah sekitar sumber radiasi. Semakin jauh jarak antara objek dengan pusat berkas sinar-X, maka dosis radiasi yang diterima semakin rendah. Jarak aman untuk pekerja radiasi

adalah 150 cm dari sumber radiasi. Hasil dari Uji dampak radiasi sinar-X pada objek melalui hasil pemetaan menunjukkan bahwa sinar-X mempengaruhi jumlah komposisi eritrosit, leukosit dan hemoglobin objek. Semakin tinggi dosis radiasi yang digunakan, maka komposisi darah semakin jauh dari kriteria normal (Aryawijanti, 2015).

Menurut Mayerni (2013) menyebutkan bahwa pada tahun 1897 di Amerika Serikat dilaporkan adanya 69 kasus kerusakan kulit yang disebutkan oleh sinar X, pada tahun 1902 angka yang dilaporkan meningkat menjadi 170 kasus. Pada tahun 1911 di Jerman juga dilaporkan adanya 94 kasus tumor yang disebabkan oleh sinar X. Dari data United State Energy Atomic Commission (USEAC) melaporkan pada 1960-1968 bahwa 152 kasus kecelakaan kerja, termasuk 59 kasus yang disebabkan oleh penggunaan radiografi. Penyebab kecelakaan adalah kesalahan operator (68%), kesalahan prosedural (8%), peralatan rusak (15%), dan lain (9%) (Mayerni, 2013).

Hasil penelitian The International Nuclear Workers Study (INWORKS) menunjukkan hubungan yang signifikan antara peningkatan dosis radiasi dengan risiko sakit kanker. Risiko kematian akibat kanker meningkat sekitar 5% per 100 mGy. Penelitian tersebut dilakukan terhadap lebih dari 300.000 pekerja nuklir di Perancis, Inggris, dan USA selama periode waktu antara 1943-2005 (Jahiroh, 2017).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sulaeman (2003) di Indonesia, diketahui dari 31 responden pekerja radiasi kontak langsung (radiografer), sebanyak 4 orang radiografer mempunyai jumlah limfosit yang tidak normal yaitu <1 dan >8 . Sebanyak 6 pekerja radiasi kontak langsung (radiografer) mempunyai jumlah monosit yang tidak normal yaitu <0 dan >2 , pada penelitian ini terdapat perbedaan yang signifikan pada komponen hitung jenis leukosit antara pekerja radiasi kontak langsung dengan pekerja radiasi non kontak langsung.

Sedangkan menurut Sekarningrum (2016) dalam penelitiannya jumlah limfosit pekerja radiografi industri memiliki kecenderungan meningkat pada saat sesudah bekerja jika dibandingkan dengan jumlah limfosit sebelum bekerja. Namun, untuk jumlah monosit memiliki kecenderungan menurun pada saat sesudah bekerja jika dibandingkan dengan jumlah monosit sebelum bekerja.

Beberapa kasus kecelakaan akibat kerja di Instalasi Radiologi yang tidak tercatat selama ini, seperti dalam memindahkan pasien diperlukan pengetahuan tentang teknik angkat beban yang benar serta kecelakaan-kecelakaan kecil seperti kejatuhan kaset *rontgen*, mata terkena cairan media kontras dan terpeleset karena lantai yang licin. Dari berbagai potensi bahaya

tersebut maka perlu upaya untuk mengendalikan, meminimalisasi dan bila mungkin meniadakan bahaya yang dapat timbul di dalam pelayanan kesehatan (Akhadi, 2012).

K3 Rumah Sakit (K3 RS) diharapkan dapat dikelola dengan baik untuk pelaksanaan pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk melindungi pasien, pengunjung, pekerja dan masyarakat sekitar di tempat kerja. Potensi bahaya (*hazard*) yang muncul harus segera diidentifikasi dan dikendalikan. Metode *Job Safety Analysis* melalui perangkaian OHS *Risk Assessment and Control* dapat diterapkan dengan tujuan untuk membantu dalam mengidentifikasi potensi bahaya serta dapat mengetahui rekomendasi perbaikan yang tepat untuk potensi bahaya tersebut sehingga angka kecelakaan kerja dapat menurun (BAPETEN, 2007).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Maret 2021 dengan melakukan wawancara dengan Kepala Ruang Radiologi didapatkan data bahwa Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang merupakan Rumah Sakit kelas C yang memiliki misi memberikan pelayanan dan pemulihan kesehatan seutuhnya yang terjangkau bagi seluruh lapisan masyarakat secara profesional dan kekeluargaan tanpa membedakan status sosial, suku atau ras, agama dan kepercayaan. Pelayanan kesehatan yang diberikan tidak dapat terlepas dari bahaya di dalam proses pelaksanaan kegiatan itu sendiri.

Pekerja radiografer di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang memiliki 4 orang radiografer yang sudah bekerja rata-rata selama 6 tahun dan dalam satu *shift* hanya terdapat 2 radiografer yang melayani perhari sekitar ± 15 pasien. Berdasarkan wawancara awal kepada salah satu radiografer Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang, radiografer mempunyai risiko terhadap radiasi sinar X dimana dalam satu hari radiografer menangani ± 15 pasien dan dalam dosis radiasi sinar X yang berbeda-beda.

Identifikasi bahaya serta penanganan atau pengendalian resiko terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh Radiografer di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang hanya sebatas tentang bahaya dan dampak radiasi, belum mencakup bahaya serta dampak aktivitas kerja yang lain, contohnya ketika membuka media kontras mata sering terkena cipratan media kontras, kaset rontgen yang jatuh dan menimpa kaki dan sebagainya.

Melihat pemaparan latar belakang di atas, evaluasi ini sangat perlu dilakukan berdasarkan pedoman teknis yang mencakup Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Rumah Sakit yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif bersifat deskriptif analitis dengan pendekatan study kasus. Studi kasus adalah metode yang bertujuan untuk mempelajari dan menyelidiki suatu kejadian atau fenomena mengenai individu, seperti riwayat hidup seseorang yang menjadi objek dan di tuangkan dalam *output* verbatim wawancara. Verbatim wawancara adalah penulisan (teks) kata-kata, kalimat, ataupun percakapan dari rekaman berupa audio/video dengan teknik analisis kualitatif (Walgito, 2010). Menurut Herdiansyah (2012) bahwa penelitian yang bersifat kualitatif bertujuan untuk mengembangkan secara tepat suatu sifat individu, keadaan, gejala atau kelompok tertentu dan atau menentukan frekuensi atau penyebaran suatu gejala dalam masyarakat.

Menurut Sugiyono (2013) menyebutkan bahwa teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Selanjutnya menurut Sugiyono (2013) menyebutkan juga bahwa dalam penelitian kualitatif pengumpulan data dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah), sumber data primer, dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi, wawancara, dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) Di Unit Radiologi

Menurut Permanaker No 05/Men/1996, SMK3 adalah bagian dari sistem manajemen keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi perkembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian, dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, nyaman, efisien, dan produktif. Peraturan Pemerintah RI No. 63 tahun 2000 pasal 7 menyatakan bahwa pengusaha instalasi harus menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi. Kesehatan dan Keselamatan terhadap pemanfaatan radiasi pengion yang selanjutnya disebut Keselamatan Radiasi adalah upaya yang dilakukan untuk menciptakan kondisi yang sedemikian agar efek radiasi pengion terhadap manusia dan lingkungan hidup tidak melampaui nilai batas yang ditentukan.

Menurut informasi dari responden yang diwawancarai oleh peneliti di unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang sudah

memiliki SMK3 dan di sosialisasikan keseluruhan petugas terutama unit Radiologi.

Informan 1 : “...Ada, Pernah, pernah dilakukan sosialisasi tentang penanganan pasien jantung, kebakaran, abistu tentang cara memadamkan api, untuk sosiliasi alat ada juga ”

Informan 2 : “...Ada, Insyallah Pernah ”

Informan 3 : “. Ada, Pernah, dan sampai sekarang masih di sosialisasikan.....”

Informan 4 : “...Ada, Iya pernah ”

Tujuan dari SMK3 adalah untuk menciptakan suatu sistem K3 di tempat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, tenaga kerja, kondisi dan lingkungan kerja yang terintegrasi dalam rangka mencegah penyakit akibat kerja serta terciptannya tempat kerja yang aman, nyaman, dan produktif.

Responden juga menambahkan bahwa di unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang telah menjalankan SMK3 sesuai dengan prosedur yang berlaku.

Informan 1 : “...sudah.....”

Informan 2 : “...sudah.....”

Informan 3 : “...Iya sudah dijalankan sesuai dengan prosedurnya”

Informan 4 : “...Sudah ”

Organisasi Proteksi Radiasi

Pembentukan organisasi proteksi dimaksudkan agar ada kejelasan kewajiban atau tugas dan tanggung jawab yang berhubungan dengan keselamatan kerja terhadap radiasi. Proteksi radiasi yang baik bergantung pada organisasi proteksi yang efisien dan efektif (Kemenkes RI, 2014).

Menurut informasi dari responden yang diwawancarai oleh peneliti di unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang sudah memiliki organisasi proteksi radiasi.

Informan 1 : “...sudah ada.....”

Informan 2 : “...sudah, lengkap.....”

Informan 3 : “...sudah.....”

Informan 4 : “...Sudah ”

Responden juga menambahkan bahwa di unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang telah dibentuk organisasi proteksi radiasi semenjak dari awal unit radiologi ada di RSUD tersebut.

Menurut Kemenkes RI (2014) ada 3 unsur utama dalam organisasi proteksi ini, yaitu penguasa instalasi, petugas proteksi radiasi dan pekerja pelaksana penyinaran.

Menurut informasi dari responden yang diwawancarai oleh peneliti di unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang terlihat petugas unit radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang belum mengetahui unsur utama dari organisasi proteksi.

Menurut Kemenkes RI (2014) ketua unit radiologi mempunyai tanggung jawab tertinggi terhadap keselamatan personal dan anggota masyarakat lain yang berada di dekat instalasi dibawah pengawasannya. Dalam melakukan tanggung jawabnya, ketua unit radiologi harus melaksanakan tindakan seperti membentuk organisasi proteksi radiasi dan atau menunjuk petugas proteksi radiasi (PPR), hanya mengizinkan seseorang bekerja dengan sumber radiasi setelah memperhatikan segi kesehatan, pendidikan dan pengalaman kerja dengan menggunakan radiasi, menjelaskan kepada semua pekerja radiasi tentang adanya potensi bahaya yang ditimbulkan akibat penggunaan sumber radiasi dalam tugasnya serta memberikan latihan proteksi radiasi, menyediakan aturan keselamatan yang berlaku dalam lingkungan sendiri, termasuk aturan penanggulangan keadaan darurat, menyediakan fasilitas dan peralatan serta sarana kerja yang diperlukan untuk bekerja dengan sumber radiasi, serta menyediakan prosedur kerja yang diperlukan, menyelenggarakan pemeriksaan kesehatan bagi pekerja radiasi dan pelayanan kesehatan bagi pekerja radiasi, memberitahu instalasi yang berwenang dan instalasi lain yang terkait (misal kepolisian dan Dinas Pemadam Kebakaran) apabila terjadi bahaya radiasi atau keadaan darurat lainnya.

Pemeriksaan Kesehatan

Pemegang izin wajib menyelenggarakan pemantauan kesehatan untuk seluruh pekerja radiologi, dalam menyelenggarakan pemantauan kesehatan harus melaksanakannya berdasarkan ketentuan umum kesehatan kerja, merancang penilaian terhadap kesesuaian penempatan pekerja dalam melaksanakan pekerjaan yang ditugaskan padanya, dan menggunakan hasil pemantauan sebagai landasan informasi pada kasus munculnya penyakit akibat kerja setelah terjadinya paparan radiasi berlebih. PPR harus menyimpan dan memelihara hasil pemantauan kesehatan pekerja dalam jangka 30 (tiga puluh) tahun terhitung sejak tanggal pemberhentian pekerja yang bersangkutan (BATAN, 2016).

Menurut informasi dari responden yang diwawancarai oleh peneliti di unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang sudah melakukan pemeriksaan minimal satu kali dalam setahun.

Pemeriksaan kesehatan meliputi anamnesis riwayat kesehatan, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan pendukung antara lain rontgen dan pemeriksaan laboratorium. Riwayat kesehatan meliputi riwayat penyakit

keluarga, penyakit pekerja radiasi itu sendiri dan riwayat pekerjaan. Pemeriksaan fisik mencakup keadaan umum seperti tekanan darah, nadi, pernafasan, kesadaran, kulit, mata, mulut, THT, kelenjar tiroid, paru-paru, jantung, saluran pencernaan, hati, ginjal, sistem genital serta pemeriksaan syaraf dan jiwa. Sedangkan pemeriksaan laboratorium meliputi pemeriksaan darah rutin, kimiawi darah yang bertujuan untuk mengetahui keadaan umum dan khusus dari metabolisme tubuh terutama yang berhubungan dengan paparan radiasi. Selain itu pemeriksaan laboratorium juga mencakup pemeriksaan kromosom, analisis sperma (BATAN, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kualitatif tentang penerapan SMK3 pada instalasi Unit Radiologi Di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang Tahun 2021. Berdasarkan penerapan SMK3, organisasi proteksi, pemeriksaan kesehatan, peralatan alat proteksi radiasi, pendidikan dan latihan. Maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) di instalasi Unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang sudah ada dan dijalankan dengan baik.
2. Organisasi proteksi radiasi di instalasi Unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang sudah dibentuk sejak awal berdirinya unit radiologi di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang padatahun 2009.
3. Pemeriksaan kesehatan petugas di instalasi Unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang sudah dilakukan minimal satu kali dalam setahun.
4. Peralatan proteksi radiasi di instalasi Unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang sudah ada dan di gunakan sesuai anjuran yang berlaku.
5. Semua petugas di instalasi Unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Aceh Tamiang lulusan D3 radiografer dan mendapatkan latihan khusus radiasi paling lama 2 minggu dari pihak terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama Y, Tjandra . 2004, *Manajemen Administrasi Rumah Sakit*, Universitas Indonesia. 2004
- Akhadi, M. 2012. *Tenaga Nuklir Indonesia*. Jakarta : Migas Indonesia.2002 Anies. 2006. *Manajemen Administrasi Rumah Sakit*, PT. Elex Media Komputindo.
- Azwar,A. 2003. *Pengantar Administrasi Kesehatan*. Jakarta Binapura Aksara.

- BAPETEN. 2007. *Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radio Aktif*. Jakarta: BAPETEN
- _____. 2010. *Keselamatan Radiasi Dalam Penggunaan Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan I Konvensional*. Jakarta: BAPETEN.
- Fadhilla, S. 2011. *Laporan Khusus Proteksi Radiasi di Instalasi Radiodiagnostik RSUD Dr. Moewardi Surakarta*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Handoko, T. H. 2003. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Salemba Empat : Bandung.
- Heinrich, HW. 2008. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta : Harapan Press.
- Keputusan Kepala BAPETEN Nomor 01-P/Ka-BAPETEN/I-03 tentang *Pedoman Dosis Pasien Radiodiagnostik*. Jakarta : Bapeten. Kemenakertrans RI. "Data Kecelakaan Kerja" dalam <http://www.depnakertrans.go.id>
- Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 432/MENKES/SK/IV tahun 2007 tentang *Pedoman Manajemen Kesehatan dan Keselamatan (K3) di Rumah Sakit*.
- Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1087/MENKES/SK/VIII tahun 2010 tentang *Standar Kesehatan dan Keselamatan di Rumah Sakit*.
- Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1014/Menkes/SK/ XI/2008 tentang *Standar Pelayanan Radiologi Diagnostik*. Jakarta : Kemenkes RI.
- Khoiri, M. 2010. *Upaya Peningkatan Budaya Keselamatan Pekerja Radiasi Rumah Sakit di Indonesia*. Jurnal Ilmu Lingkungan 2013:7 (114-127)
- Notoatmodjo, S. 2010. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Permenkes No. No.780/MENKES/PER/VIII/2008 tentang *Penyelenggaraan Pelayanan Radiologi*.
- Peraturan Pemerintah No. 33 Tahun 2007 tentang *Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif*.
- Peraturan pemerintah. No 39 tahun 2006 tentang *Tata Cara Pengendalian dan evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan*. Jakarta : Kemendagri.
- Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 *Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.
- Rahmawanti, N. 2014. *Analisis Safe Behavior dengan Pendekatan Behavior-Based* .
- Suardi, R. 2005. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Jakarta : Penerbit PPM.
- Sugianto. 2000. *Analisis Keselamatan Pasien pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta*. Yogyakarta : Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan Vol. 01/No. 01/2000.
- Sugiyono. 2009. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta Bandung.

- _____. 2013. *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung: CV. Alfabeta Bandung.
- Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1992 *tentang Kesehatan*. Jakarta : Kementerian Kesehatan.
- Undang-Undang Republik Indonesia No.44 Tahun 2009 *Tentang Rumah Sakit*.
- Uthami, R., Rini M., Hamzah H. 2010. *Analisis Manajemen Keselamatan Radiasi pada Instalasi Radiologi RSUD dr. H. M. Rabain Muara Enim tahun 2009*. Seminar Nasional Keselamatan Kesehatan dan Lingkungan VI Jakarta, 15-16 Juni 2010.
- Waruwu, Dkk. 2016. *Analisis Faktor Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Yang Signifikan Mempengaruhi Kecelakaan Kerja Pada Unit Radiologi Rumah Sakit*.
- Yusri, H., Situmorang, J. 2000. *Sikap terhadap Keselamatan dari Pekerja Radiasi Rumah Sakit dan Industri di Indonesia*. *Buletin Keselamatan STATUTA* Vol. I, No. I, Agustus-November 2000: 8-14.