



Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Instalasi Hemodialisis Rumah Sakit

Nur Iffah^{1✉}, Anies², Yuliani Setyaningsih¹

¹Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Indonesia

²Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 4 September 2020

Disetujui 30 Desember 2020

Dipublikasikan 31 Januari 2021

Keywords:

Occupational safety and health, hemodialysis installation

DOI:

<https://doi.org/10.15294/higeia.v5i1/39776>

Abstrak

Instalasi hemodialisis merupakan salah satu unit pelayanan di rumah sakit dengan risiko tinggi kesehatan dan keselamatan kerja. Penelitian ini bertujuan menganalisis praktek keselamatan dan kesehatan kerja di instalasi hemodialisis Rumah Sakit X Kabupaten Pati sesuai dengan Standar Nasional Akreditasi Rumah Sakit 1.1. Penelitian kualitatif ini disajikan secara *explanatory design* dengan 3 informan utama dan 4 informan triangulasi. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dan observasi. Data Primer dikumpulkan dengan wawancara mendalam. Data sekunder dikumpulkan melalui observasi kegiatan dan telaah dokumen. Validitas data dilakukan dengan teknik triangulasi sumber data. Analisis data menggunakan *content analysis*. Hasil analisis menunjukkan di instalasi hemodialisis belum tersedia alur penanganan bencana, pengelolaan bahan beracun dan berbahaya serta pemetaan sistem utilitas. Belum tersedia peralatan pengaman kebakaran secara lengkap, belum terdapat bukti dokumentasi pengelolaan peralatan medis dan program pelatihan staf belum rutin terlaksana. Kesimpulannya adalah rumah sakit X belum memiliki regulasi khusus keselamatan dan keamanan kerja di instalasi hemodialisis dan belum tersedia bukti dokumentasi kegiatan keselamatan fasilitas dan keamanan di lingkungan instalasi hemodialisis

Abstract

Hemodialysis installation was considered as the risky unit in hospital. This study aimed to analyze occupational safety and health practices in the hemodialysis installation at Hospital X Pati Regency in accordance with the National Hospital Accreditation Standards 1.1. This qualitative research was presented in an explanatory design with 3 main and 4 triangulation informants. Primary data were collected by in-depth interviews. Secondary data were collected through activity observation and document review. The data validity was done by using the data source triangulation technique. Data analysis using content analysis. The results of the analysis show that there were no disaster management, management of toxic and hazardous materials and mapping of utility systems. Fire safety equipment was not available completely, there was no evidence of medical equipment management documentation and staff training programs have not been routinely implemented. In conclusion, that the hospital X did not have specific regulations and documentary evidence of safety and security activities in the hemodialysis setting environment.

© 2021 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Jl. Prof. Soedarto, SH.,
Tembalang, Semarang 5027
E-mail: iffahumam@gmail.com

PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah aspek yang umum mengancam para petugas kesehatan di rumah sakit. Paparan terhadap bahaya di rumah sakit bagi pekerjaannya sangat bervariasi tergantung di bagian mana unit pekerjaannya. Paparan dapat berasal dari bahan kimia berupa bahan sterilisasi, desinfektan, cairan pembersih, obat-obatan berbahaya, merkuri, dan gas anestesi. Paparan bahan biologis dapat berupa infeksi virus yang menyebabkan Hepatitis B, dan C, HIV, infeksi bakteri yang menyebabkan Tuberkulosis dan bahan latex yang menyebabkan alergi. Kegiatan angkat, junjung, menyangga beban dan postur tubuh yang statis dalam waktu lama saat bekerja. Paparan lainnya yang sering tidak diperhatikan adalah stressor psikologis akibat shift kerja, burnout, dan ancaman ditempat kerja (Ryane, 2016).

Pada tahun 2011 data dari rumah sakit di Amerika Serikat mencatat terdapat 6.8 pekerja dari total 100 pekerja full timer yang terkena cedera dan penyakit akibat bekerja di sector kesehatan yaitu rumah sakit. Data tersebut menunjukkan jumlah dua kali lipatnya dari jumlah kejadian di sector industri privat secara keseluruhan. Pada tahun 2011 rumah sakit-rumah sakit di Amerika Serikat mencatat 58.860 kejadian cedera atau penyakit akibat kerja yang menyebabkan petugas absen dari pekerjaan (Joukar, 2018)

Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan 2013 menyebutkan, 7000 tenaga kesehatan di Indonesia rentan terhadap infeksi hepatitis B. Jumlah tersebut sejumlah 4900 tenaga kerja mengalami infeksi karena tertusuk jarum suntik dan hanya 2200 yang mengalami infeksi dari penularan antar individe. Data yang ditemukan di sebuah rumah sakit di Jakarta selama tahun 2013 di dapat data kecelakaan kerja tertusuk benda tajam terutama jarum suntik sebanyak 64 pekerja (58 %) (Dhani, 2017).

Dialisid dilakukan pada pasien CRF (Chronic Renal Failure) untuk menghilangkan akumulasi racun dari tubuh. Prosedur ini

mungkin bertanggung jawab untuk berkembangnya keadaan tubuh dengan stres oksidatif, karena ketidakseimbangan antara produksi berlebih spesies oksigen reaktif atau racun dan berkurangnya mekanisme pertahanan tubuh (Nobahar, 2017).

Instalasi hemodialisis berbeda dengan instalasi lain di rumah sakit, instalasi hemodialisis merupakan tempat kerja dengan risiko kesehatan yang berlipat ganda dikarenakan kompleksitas pasien gagal ginjal, penatalaksanaan mesin hemodialisis untuk pasien infeksius dan non infeksius, alur kegiatan yang rentan terhadap terjadinya efek samping, prosedur invasif, peralatan yang kompleks dan pergantian pasien yang tinggi. Berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa instalasi hemodialisis merupakan instalasi yang memiliki faktor risiko fisik, biologis, kimiawi, ergonomi dan psikososial (Hayes, 2015).

Dhani (2017) melaporkan bahwa bahaya infeksi di Instalasi Hemodialisis RS PKU Muhammadiyah Gamping sebesar 71.42%. Dalam sebuah studi yang dilakukan di sembilan instalasi hemodialisis di Italia oleh Morais (2014), didapatkan hasil bahwa kebanyakan risiko tertular infeksi di instalasi hemodialisis terjadi akibat tertusuk jarum saat melakukan recapping selang dialysis. Pada penelitian tersebut juga didapatkan hasil bahwa tertusuk benda tajam atau jarum umum dialami oleh staf hemodialisis yang kebanyakan kasusnya tidak dilaporkan (under-reported).

Sebuah studi yang dilakukan oleh Qahtani dan Almetrek (2017) menunjukkan hasil bahwa terdapat titik lemah risiko infeksi pada pekerjaan perawat di instalasi hemodialisis yaitu kepatuhan perawat yang kurang sekitar 15-18 persen terhadap praktek hand hygiene atau kebersihan tangan yang sesuai standar, kurangnya kepatuhan penggunaan kaca mata pelindung saat bekerja dimana risiko percikan darah sangat tinggi yaitu 31.19 persen, pengerjaan pasien infeksius dengan pasien non infeksius pada waktu yang bersamaan oleh perawat yang sama sekitar 24.77 persen, perawat masih hand-over jarum suntik ke tenaga perawat lainnya sekitar 29.36 persen, dan

praktek recapping yang masih dilakukan sekitar 25.69 persen. Kavurmaci tahun 2014 dalam penelitiannya menemukan bahwa perawat hemodialisis mengalami tingkat burnout sedang dalam hal depersonalisasi dan emotional exhaustion, dan tingkat burnout yang tinggi untuk personal achievement (Kavurmaci, 2014). Dalam penelitiannya Ndejjo tahun 2015 menyebutkan tingkat burnout sedikit lebih tinggi untuk staf hemodialisis dibandingkan perawat di unit lain.

Angka cakupan imunisasi HBV pada petugas di instalasi hemodialisis di Lagos, Nigeria cukup rendah hanya sekitar 32 persen dibandingkan di negara maju yang mencapai 80 persen. Hal ini menunjukkan kurangnya praktek klinis yang baik yang menyebabkan kejadian infeksi HBV di kalangan petugas hemodialisis tinggi (Amira, 2014).

Berdasarkan studi pendahuluan, Rumah Sakit X di Kabupaten Pati telah melaksanakan akreditasi rumah sakit versi standar nasional akreditasi 1.1 dengan predikat kelulusan bintang empat. Rumah sakit X belum berhasil mendapatkan nilai penuh untuk bab manajemen standar fasilitas dan keselamatan. Dari hasil studi pendahuluan dengan cara melakukan risk grading untuk instalasi yang paling berisiko tingkat keselamatan dan kesehatan kerja nya di rumah sakit, instalasi hemodialisis menempati peringkat paling tinggi diantara instalasi lainnya di rumah sakit X. Selain itu ditemukan angka kecelakaan kerja di rumah sakit X cukup tinggi selama kurun waktu Januari-Desember 2020 sebanyak 7 kasus kecelakaan kerja. Penelitian terkait instalasi hemodialisis yang pernah dilakukan di Indonesia yaitu tentang Analisis Implementasi Pelayanan Di Instalasi Hemodialisa Siloam Hospital Manado oleh Ansheila pada tahun 2018. Penelitian tentang Infection Control Risk Assessment (ICRA) dilakukan oleh Dhani (2017) di Unit Hemodialisa Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang membahas tentang manajemen pelayanan medis dan risiko infeksi di instalasi hemodialisis, penelitian ini menekankan pada aspek keselamatan dan

kesehatan kerja di instalasi hemodialisis sesuai dengan standar akreditasi rumah sakit versi Standar Nasional Akreditasi Rumah Sakit 1.1. tahun 2017 yaitu pada bab manajemen fasilitas dan keselamatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran praktek keselamatan dan kesehatan kerja di instalasi hemodialisis sesuai dengan standar manajemen fasilitas dan keselamatan dalam akreditasi rumah sakit versi Standar Nasional Akreditasi Rumah Sakit (SNARS) 1.1.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Hemodialisis Rumah Sakit X di Kabupaten Pati pada bulan Februari sampai Maret 2020. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode penulisan secara *explanatory design*. Alasan pemilihan jenis penelitian kualitatif adalah peneliti ingin mendapatkan informasi yang mendalam tentang penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di instalasi hemodialisis. Subyek dalam penelitian ini yang terdiri dari informan utama dan informan triangulasi ditentukan dengan menggunakan metode purposive sampling. Informan utama meliputi perawat perawat instalasi hemodialisis sebanyak 3 orang dan Informan triangulasi meliputi Kepala Bidang Pelayanan medis dan Keperawatan, Kepala Sub-Bidang Pelayanan Medis, Kepala Sub-Bidang Keperawatan Rawat Jalan dan Unit Khusus dan Ketua Tim K3RS sebanyak 4 orang.

Pengumpulan data dilakukan secara in-depth interview dan observasi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah untuk tata Primer dikumpulkan dengan wawancara, yaitu dilakukan dengan wawancara mendalam kepada responden untuk mendapatkan tanggapan informasi, jawaban, dan sebagainya. Wawancara mendalam (*in-depth interview*) dilakukan pada subyek penelitian baik informan utama maupun informan triangulasi. Wawancara mendalam terhadap informan

utama bertujuan untuk mengetahui implementasi keselamatan dan kesehatan kerja di instalasi hemodialisis, sedangkan wawancara mendalam terhadap informan triangulasi bertujuan untuk *cross check* informasi yang telah diperoleh dari informan utama serta dapat digunakan sebagai informasi pendukung. Data sekunder merupakan data yang berhubungan secara langsung dengan penelitian yang dilaksanakan dan bersumber dari instalasi hemodialisis Rumah Sakit X di Kabupaten Pati. Data sekunder diperoleh dari pengumpulan dokumentasi dan observasi laporan kegiatan yang berkaitan dengan implementasi keselamatan dan kesehatan kerja di instalasi hemodialisis. Teknik pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari pengumpulan dokumentasi observasi laporan kegiatan yang berkaitan dengan implementasi keselamatan dan kesehatan kerja di instalasi hemodialisis. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petugas yang bekerja di instalasi hemodialisis dan atasan yang bertanggung jawab dalam pengelolaan instalasi hemodialisis serta tim K3RS. Subyek penelitian dipilih dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Dengan metode ini peneliti menentukan responden berdasarkan kepada pertimbangan subyektif, bahwa responden tersebut dapat memberikan informasi yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan penelitian sesuai dengan kompetensi dan fungsi pekerjaan responden. Peneliti melaksanakan pengumpulan data sendiri atau instrument utama dalam penelitian ini. Pedoman wawancara dan lembar observasi disusun berdasarkan standar manajemen fasilitas dan keselamatan oleh KARS 2017. Checklist wawancara didapatkan dari hasil assessment terkait K3RS yang diambil dari standar akreditasi manajemen fasilitas dan keselamatan. Selain pedoman wawancara dan lembar observasi, peneliti juga dibantu dengan alat perekam (recorder) selama penelitian berlangsung untuk merekam hasil wawancara dengan subyek penelitian.

Teknik triangulasi dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik triangulasi sumber

data dengan cara mencari kebenaran informasi yang bersifat khusus melalui metode dan sumber perolehan data yaitu observasi dan wawancara, pemeriksaan dokumen tertulis, catatan kegiatan, foto kegiatan dan dokumentasi lainnya terkait K3RS di instalasi hemodialisis.

. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan cara *content analysis* dengan tahapan pengolahan datanya meliputi pengumpulan data yaitu dilakukan dengan wawancara mendalam dengan subyek penelitian yang direkam dengan alat perekam (recorder). Kemudian hasil wawancara yang berupa data audio diubah menjadi data tertulis berupa transkrip jawaban subyek penelitian. Tahapan berikutnya adalah reduksi data yaitu transkrip jawaban subyek penelitian dirangkum, difokuskan pada hal penting, dicari tema dan polanya serta membuang jawaban yang tidak dibutuhkan. Cara mereduksi data hasil wawancara dalam penelitian ini dengan membuang semua transkrip kemudian memberi koding atau symbol yang mempunyai arti dan mengelompokkan jawaban sesuai dengan pertanyaan. Dengan demikian data yang telah direduksi dapat memberikan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan pedoman wawancara. Kemudian penyajian data dalam penelitian ini berupa uraian yang bersifat narasi yang disusun berdasarkan variable penelitian. Penyajian data dilakukan dengan menggabungkan informasi yang diperoleh dan kemudian disusun secara sistematis sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan dengan membandingkan hasil jawaban subyek penelitian dan hasil observasi dengan teori yang berhubungan dengan masalah penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan saat observasi untuk kelengkapan berkas persyaratan perijinan di instalasi hemodialisis rumah sakit X didapatkan hasil dokumen perijinan tersedia lengkap di rumah sakit X yaitu perijinan penyelenggaraan hemodialisis dari dinas kabupaten dan dinas provinsi, rekomendasi penyelenggaraan hemodialisis didapatkan dari Perhimpunan

Nefrologi Indonesia (Pernefri). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hikmatin, dkk tahun 2017. Untuk perijinan pendukung lainnya seperti sistem kelistrikan, genset, IPAL dan pengelolaan limbah telah tersedia. Untuk bukti hasil kalibrasi alat yang dilakukan sebulan sekali oleh pihak ketiga penyedia mesin hemodialisis, dokumentasi kegiatan selama proses kalibrasi belum tersedia. Bukti hasil pemeriksaan mikrobiologi dan kimiawi air untuk *water treatment* tersedia dan rutin 1 bulan sekali dilakukan pemeriksaan. Hasil pemeriksaan kimiawi, fisika dan biologi air telah rutin dilakukan dan tidak ditemukan hasil abnormal. Sesuai dengan standar nasional akreditasi tahun 2017 pada bab manajemen fasilitas dan keselamatan 1 bahwa rumah sakit harus memiliki daftar peraturan perundangan yang berlaku untuk bangunan dan fasilitas RS, memiliki bukti perijinan yang masih berlaku, bukti kalibrasi peralatan, hasil pemeriksaan dari dinas terkait atau eksternal rumah sakit lainnya dan bukti tindak lanjut pemeriksaan tersebut.

Dari hasil penelitian ditemukan manajemen rumah sakit X belum pernah melakukan prosedur renovasi dan konstruksi di instalasi hemodialisis rumah sakit namun rumah sakit telah memiliki regulasi pengamanan fasilitas dan lingkungan jika terjadi konstruksi baru atau renovasi bangunan. Sumber daya yang dialokasikan manajemen rumah sakit X dalam program keselamatan dan kesehatan kerja tercantum dalam rancangan anggaran besar rumah sakit yang memuat pengajuan anggaran untuk program keselamatan dan kesehatan kerja. Pengajuan anggaran dari instalasi hemodialisis termasuk diantaranya adalah pemeriksaan kesehatan rutin untuk karyawan dan program vaksinasi Hepatitis B rutin beserta *booster* nya yang dibiayai dari anggaran rumah sakit. Dari hasil penelitian ditemukan instalasi hemodialisis rumah sakit X belum memiliki standar prosedur operasional penyimpanan B3 khusus pelayanan hemodialisis, penanganan dan pengelolaannya. Dokumen penggunaan APD untuk pengelolaan limbah bahan beracun dan berbahaya (B3)

masih jadi satu dengan dokumen limbah di tingkat rumah sakit, pelaporan jika terjadi pajanan disediakan alur yang dibuat oleh komite pencegahan dan pengendalian infeksi rumah sakit. Untuk prosedur pengadaan B3 di instalasi hemodialisis dilakukan oleh instalasi farmasi rumah sakit selaku unit yang mengadakan pengadaan. Penyimpanan B3 di instalasi hemodialisis menggunakan almari dengan pintu yang belum tahan api, tidak tersedia spill kit di ruang penyimpanan dan lembar keselamatan tidak ditempatkan di ruang penyimpanan. Untuk pengelolaan limbah benda tajam dan jarum suntik telah ditempatkan pada safety box dengan ketentuan pembuangan sebelum 2/3 penuh. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ronald, dkk tahun 2018 dalam mengelola B3 diperlukan peningkatan sumber daya manusia dalam hal ini, mengikutsertakan dalam pelatihan-pelatihan terkait pengelolaan limbah B3 serta menunjang proses pengelolaan dengan menyediakan sarana prasarana yang dibutuhkan (Ronald, 2018)

Standar akreditasi rumah sakit tahun 2017 pada bab manajemen fasilitas dan keselamatan 5 tentang pengelolaan bahan beracun dan berbahaya menyebutkan rumah sakit harus memiliki sistem manajemen bahan berbahaya dan beracun (B3) dan limbahnya yang meliputi pendataan inventaris B3 dan limbahnya, pengelolaan, pengadaan, penyimpanan, sistem distribusi, penggunaan APD, prosedur bila terjadi paparan, penanganan tumpahan, pemberian penanda yang tepat pada B3 dan limbahnya, pelaporandan penelusuran kejadian tumpahan atau paparan B3 serta dokumentasi, izin, lisensi atau persyaratan lain, ketersediaan MSDS (*Material Safety Data Sheet*) dan bukti kerjasama dengan pihak ketiga transporter limbah.

Dari hasil penelitian bukti pemeriksaan fasilitas seperti listrik belum tersedia secara khusus di instalasi hemodialisis namun untuk bukti pemeriksaan peralatan atau mesin dan instalasi air untuk pelayanan telah terdokumentasi dengan baik. Rumah sakit telah memiliki *risk register* untuk identifikasi area-area di rumah sakit yang berisiko keselamatan

termasuk di instalasi hemodialisis namun belum ada tindak lanjut dalam program keselamatan dan keamanan fasilitas. Bukti pemeriksaan kondisi bangunan belum tersedia di instalasi hemodialisis maupun di unit yang melaksanakan pemeriksaan yaitu di unit saranan dan prasarana rumah sakit. Standar akreditasi rumah sakit tahun 2017 pada bab manajemen fasilitas dan keselamatan menyatakan bahwa rumah sakit harus memiliki program keselamatan dan keamanan, pedoman pengorganisasian yang dibuat oleh masing-masing unit kerja, bukti identifikasi area yang berisiko terkait keselamatan dan keamanan, bukti pemeriksaan fasilitas, dan laporan pemeriksaan kondisi bangunan beserta fasilitasnya. Penelitian yang dilakukan oleh Mauliku tahun 2011 di Rumah Sakit Immanuel Bandung menyebutkan bahwa dalam pelaksanaan kegiatan K3 di Rumah Sakit Immanuel dilakukan melalui penyusunan program K3 yang telah terlaksana secara rutin. Rumah sakit tersebut mengadakan pemeriksaan kesehatan karyawan secara terjadwal pada kuartal pertama dan ketiga dalam setahun, melaksanakan program K3 lainnya untuk pengelolaan bahan kimia berbahaya untuk mencegah kejadian paparan terhadap karyawan, mensosialisasikan K3 kepada seluruh pekerja serta melaksanakan monitoring dan evaluasi program K3 (Mauliku, 2011).

Dari hasil penelitian ditemukan bahwa kejadian terpapar bahan berbahaya dan beracun yang dialami karyawan di Rumah Sakit X selama Januari-Maret 2020 terjadi beberapa kali di unit kebidanan dan gawat darurat rumah sakit X. Data kecelakaan kerja akibat paparan bahan berbahaya dan beracun di instalasi hemodialisis belum tersedia. Karyawan mengetahui alur pelaporan kejadian paparan sesuai dengan regulasi. Pelaporan menjadi tanggung jawab instalasi, dengan alur pelaporan terpasang di meja nurse station sehingga seluruh petugas dapat mengakses alur dengan mudah. Menurut penelitian Morais tahun 2014, rumah sakit dianggap sebagai salah satu tempat yang memiliki risiko bahaya bagi pekerja dikarenakan risiko tertusuk jarum dan benda tajam bekas

pasien infeksius dan risiko terpapar cairan berbahaya termasuk darah dan bahan kimia lainnya.

Dari hasil penelitian ditemukan upaya pengendalian yang cukup dominan dilakukan oleh manajemen di instalasi hemodialisis adalah terkait penggunaan APD (alat pengaman diri) bagi seluruh petugas yang bekerja di instalasi hemodialisis. Penyediaan APD dilakukan melalui penganggaran dari Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi. Pada saat peneliti melakukan observasi ditemukan persediaan yang cukup memadai untuk keperluan kerja petugas di instalasi hemodialisis, APD tersedia di loker perlengkapan ruangan dan petugas hanya mengeluhkan kurangnya ketersediaan APD goggle, sedangkan APD yang lain dirasa telah tercukupi. Penggunaan APD ini dimonitor secara rutin oleh komite pencegahan dan pengendalian infeksi (KPPI) di rumah sakit. KPPI melakukan evaluasi kepatuhan penggunaan APD yang rutin dicatat dalam buku surveilans setiap harinya sehingga petugas di instalasi hemodialisis merasa terpantau dan tingkat kepatuhannya cukup baik. Penelitian yang dilakukan oleh Bublitz tahun 2005 menunjukkan bahwa perawat di instalasi hemodialisis memiliki risiko lebih tinggi terpapar Hepatitis B, Hepatitis C dan HIV. Menurut Centers for Disease Crisis (CDC) dalam *Dialysis Safety Guidelines and Recommendations* tahun 2016 penggunaan gaun, pelindung wajah (face shields), kacamata dan masker untuk petugas kesehatan direkomendasikan saat bekerja untuk melindungi mereka dan mencegah terpajan dari cipratan darah saat bekerja. Penelitian yang dilakukan oleh Koretz tahun 1993 dalam bukunya Non-A, non-B posttransfusion hepatitis; comparing C and no-C hepatitis. Hepatology, pasien dengan hepatitis C dapat menularkan infeksinya meskipun tidak bergejala.

Dari hasil penelitian ditemukan bahwa untuk pemasangan akses vaskular pasien dengan riwayat hepatitis B, tempat akses telah dipisahkan dari pasien non hepatitis B yaitu di ruangan khusus pelayanan pasien hepatitis B.

Petugas yang bekerja di instalasi hemodialisis Rumah Sakit X telah dilakukan vaksinasi hepatitis B secara berkala dan diperiksa titer anti Hepatitisnya setiap 6 bulan sekali dengan biaya pemeriksaan dan vaksinasi dibiayai oleh rumah sakit melalui anggaran pemeriksaan kesehatan karyawan. Jika dalam waktu 6 bulan tersebut titer Anti HbS nya rendah maka petugas akan diberikan vaksinasi ulang. Kegiatan ini juga mendapat dukungan dana dari pihak ketiga penyedia obat-obatan di instalasi hemodialisis. CDC merekomendasikan petugas hemodialisis diberikan vaksin hepatitis B untuk mencegah kontaminasi saat bekerja. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim tahun 2017 di RSUD Haji Makasar yang menyebutkan bahwa rumah sakit melakukan check up rutin kesehatan untuk karyawan. Check up dilakukan saat proses pra kerja pemeriksaan berkala tiap satu semester sekali, pemeriksaan rutin tiap enam bulan sekali, vaksinasi karyawan, pemeriksaan untuk karyawan dengan indikasi khusus dan pemeriksaan menyeluruh. Namun kegiatan tersebut belum didokumentasikan dan dicatat.

Berdasarkan observasi selama penelitian, saat melakukan akses vaskular, perawat melakukannya dengan postur tubuh membungkuk kurang lebih 20-30 menit dan berdiri kurang lebih 20 menit untuk setiap pasien tergantung tingkat kesulitan akses oleh karena ukuran vena pasien yang berbeda-beda. Perawat kadang duduk di sebelah nya pasien dengan posisi peralatan kesehatan seperti jarum berada di dekat perawat dan pasien. Ochei (2016) mempublikasikan hasil penelitian yang menyebutkan bahwa 25 persen responden penelitiannya dilaporkan terkena tusukan jarum bekas pasien selama proses injeksi pasien. Pada penelitian tersebut juga menemukan bahwa sekita 98 persen populasi perawat menderita nyeri punggung dan leher selama prosedur tindakan medis karena postur tubuh saat bekerja.

Dari hasil observasi kegiatan monitoring pasca akses meliputi monitoring kondisi pasien dan stabilisasi aliran darah melalui selang *input* dan *output* mesin hemodialisis, kegiatan ini

mengharuskan perawat sering mendatangi pasien selama sesi hemodialisis kurang lebih 4-5 jam. Ketika melakukan kegiatan ini terkadang perawat tidak menggunakan sarung tangan misal ketika membetulkan monitor mesin atau hanya melakukan cuci tangan saja. Kegiatan yang dilakukan diantara dua pasien yang berbeda juga kadang tidak melakukan cuci tangan diantaranya. Hal ini sesuai dengan hasil pengukuran kepatuhan terhadap 5 moment cuci tangan yang dilakukan oleh Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Rumah Sakit (KPPI) yang menyebutkan tingkat kepatuhan petugas di Rumah Sakit X untuk bulan februari adalah 55%. Ochei (2016) dalam laporan hasil penelitiannya menyebutkan bahwa hanya 16 dari 236 responden penelitiannya atau hanya sebesar 6.7 % dari populasi penelitian yang mengimplementasikan langkah preventif berupa cuci tangan untuk mencegah penyakit akibat kerja.

Dari hasil penelitian untuk kegiatan dokumentasi dalam rekam medis dilakukan oleh perawat setelah proses akses pembuluh darah selesai, perawat mendokumentasikan riwayat keluhan pasien pada saat datang, kondisi klinis, hasil pemeriksaan tanda-tanda vital, pemantauan selama sesi hemodialisis dan asuhan keperawatan kedalam rekam medis. Proses ini menghabiskan waktu cukup lama karena harus melengkapi rekam medis pasien dalam satu sesi. Postur duduk perawat yang tidak ergonomis selama proses pendokumentasian rekam medis berpotensi menyebabkan gangguan musculoskeletal. Bahaya ergonomis yang mengancam tenaga kerja di tempat kerja meliputi cedera muskuloskeletal seperti nyeri otot / strain / keseleo dan sindrom terowongan karpal akibat pola pekerjaan rutin yang statis dalam jangka waktu yang lama (Sousa, 2013)

Dari hasil penelitian petugas telah rutin mengalirkan air dalam bak reuse selama proses reuse berlangsung yaitu saat dializer direndam dalam bak pencucian. Saat wawancara ditemukan bahwa beberapa petugas masih belum mengetahui bahaya paparan zat kimia yang digunakan untuk reuse yaitu formalin.

Penggunaan penutup kepala masih sering tidak dipakai oleh petugas saat melakukan reuse dan pemeriksaan kadar formalin di ruang reuse belum pernah dilakukan. Menurut Kim tahun 2011, paparan formaldehida dapat terjadi melalui penghirupan bentuk gas (atau uap) atau penyerapan bentuk cair melalui kulit. Formalin telah banyak dilaporkan menyebabkan reaksi alergi kulit pada personel yang terpajan di tempat kerja. Paparan formalin secara terus menerus ditengarai menimbulkan berbagai gejala yaitu neurasthenia, iritasi saluran napas atas dan bawah, perubahan inflamasi dan hiperplastik pada mukosa hidung, batuk, mengi, meludah, kongesti faring, faringitis kronis, rinitis kronis, hilangnya fungsi penciuman, lakrimasi), gangguan kornea, hematotoksisitas, mulas, tremor, nyeri badan, nyeri dada, lesu, nyeri perut, dan kehilangan nafsu makan.

Terkait dengan tingkat pengetahuan petugas mengenai bahaya paparan formalin, menurut *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) petugas perlu diberikan pemahaman tentang efek samping dari penggunaan formalin selama bekerja dan menggunakan APD yang sesuai yaitu sarung tangan tahan air, apron pelindung pelindung mata dan wajah. Petugas hemodialisis sebaiknya menghabiskan waktu sesingkat mungkin di ruang reuse.

Menurut CDC, unit hemodialisis seharusnya memiliki mekanisme pengamanan mekanik di sekitar ruangan reuse agar uap formalin tidak masuk ke ruang pelayanan hemodialisis yang lain terutama ruangan pasien. Di instalasi hemodialisis Rumah Sakit X hal ini tidak bisa dilakukan karena keterbatasan ruangan sehingga untuk memisahkan ruang reuse dengan jarak yang jauh dari ruang pelayanan yang lain tidak memungkinkan, bahkan ruang oplos bicnat dan ruang penyimpanan dializer bersih masih jadi satu atap dengan ruang reuse, walaupun diberikan pintu pemisah namun seringkali petugas tidak menutup pintu pemisah antar ruangan tersebut sehingga masih potensial terjadi bercampurnya udara bersih ruangan lain dengan uap formalin dari ruang reuse. Untuk mekanisme pengamanan mekanik di ruang reuse tersedia *exhaust fan*

namun tidak pernah dilakukan pemeriksaan apakah tekanan udaranya telah sesuai sehingga udara di ruang reuse tidak menerobos masuk di ruangan yang lain.

Berdasarkan hasil penelitian, pembersihan peralatan medis pasca pakai dilakukan diantara dua sesi hemodialisis. Setiap kali selesai digunakan oleh pasien maka peralatan seperti tempat tidur, *bed side cabinet*, dan mesin hemodialisis dilakukan disinfeksi dan pembersihan rutin dengan cairan disinfektan. Standar nasional akreditasi rumah sakit dalam bab pencegahan dan pengendalian infeksi menyebutkan pembersihan peralatan medis pasca pakai dilakukan setiap kali selesai digunakan oleh pasien, peralatan seperti tempat tidur, *bed side cabinet*, dan mesin hemodialisis dilakukan disinfeksi dan pembersihan rutin dengan cairan disinfektan.

Dari hasil penelitian ditemukan Rumah sakit X telah menyusun *hospital safety index* (HSI) dengan hasil index untuk bencana kebakaran, gempa dan banjir yang paling tinggi. Namun dokumen ini belum disosialisasikan sampai ke tingkat instalasi hemodialisis sehingga belum terdapat mekanisme untuk penanganan bencana jika menimpa pelayanan hemodialisis. Alur evakuasi di instalasi hemodialisis masih menjadi satu untuk alur keluar masuk, belum terdapat regulasi pengaturan jika bencana terjadi di ruang hemodialisis dan belum pernah diadakan simulasi penanganan bencana. Di tingkat rumah sakit belum memiliki perjanjian kerjasama dengan pihak ketiga sebagai alternatif penyedia sumber daya jika terjadi bencana, rumah sakit juga belum pernah melakukan simulasi bencana. Standar nasional akreditasi rumah sakit tahun 2017 pada bab manajemen fasilitas dan keselamatan 6 menyebutkan bahwa rumah sakit harus memiliki regulasi terkait manajemen kebencanaan di rumah sakit yang meliputi penentuan insiden, potensi bencana, risiko bahaya, penentuan kordinasi bencana dalam internal manajemen pelayanan pasien yang ada dan bila terjadi bencana yaitu *Hospital safety index* (HSI), bukti *hazard vulnerability assessment* (HVA) dan bukti pelaksanaan simulasi. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni tahun

2016 di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso menemukan bahwa Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri telah memiliki organisasi pencegahan dan penanggulangan bencana di tingkat rumah sakit yang berisikan peran dari seluruh instalasi di rumah sakit atau terintegrasi dari beberapa unit, tetapi untuk sistem pengelolaan kebencanaannya belum dilaksanakan dengan baik.

Dari hasil penelitian ditemukan bahwa Asesmen risiko yang ada di rumah sakit X memuat risiko kebakaran di unit-unit yang memiliki instalasi listrik dan gas medis, instalasi hemodialisis termasuk salah satunya. Tindak lanjut pencegahan risiko infeksi di instalasi hemodialisis dilakukan dengan penyediaan peralatan pemadam api namun belum tersedia alarm deteksi dini dan sistem keselamatan kebakaran lainnya. Standar nasional akreditasi rumah sakit tahun 2017 pada bab manajemen fasilitas dan keselamatan 7 menyebutkan bahwa, rumah sakit harus memiliki bukti hasil asesmen risiko untuk proteksi kebakaran (FRSA) dan tindak lanjutnya, program proteksi kebakaran yang meliputi penyimpanan dan pengelolaan bahan mudah terpercik api yaitu gas medis ditempatkan di lingkungan yang jauh dari risiko kebakaran, manajemen kecelakaan terkait pembangunan atau apabila proses pembangunan dekat dengan lokasi rawat inap pasien, menyediakan tempat evakuasi yang cukup aman bila terjadi bencana, menyediakan sistem deteksi dini kebakaran dan pemadamannya, penyusunan asesmen risiko proteksi kebakaran dan regulasi penetapan rumah sakit sebagai kawasan bebas rokok, bukti evaluasi kepatuhan larangan merokok. Hasil penelitian di RS X di Jakarta Timur menunjukkan bahwa rumah sakit X telah memenuhi persyaratan standar untuk bangunan rumah sakit yang aman jika terjadi bencana kebakaran dan memiliki sistem perlindungan kebakaran tetapi belum efektif dalam pelaksanaan manajemen kebakarannya. Terbukti dari kegiatan rutin monitoring dan maintenance peralatan proteksi yang belum dijadwalkan secara berkala. RS X juga belum

memenuhi alur terpisah untuk kendaraan pemadam kebakaran, belum memiliki sistem kendali asap, pintu keluar darurat dan akses ramp. (Saputra, 2019).

Dari hasil penelitian ditemukan jumlah mesin hemodialisis telah sesuai dengan standar minimal jumlah mesin yang dipersyaratkan oleh regulasi pemerintah. Terdapat 30 mesin hemodialisis di rumah sakit X. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 812 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Dialisis pada Fasilitas Kesehatan minimal 4 buah mesin dengan peralatan baku yaitu water treatment, peralatan reuse dializer, peralatan standar medik lain, peralatan sterilisasi dan peralatan lain yang dibutuhkan. Dari hasil penelitian ditemukan Regulasi pengelolaan peralatan medis di rumah sakit X meliputi inventarisasi alat medis untuk seluruh pelayanan di rumah sakit namun untuk pelayanan hemodialisis karena merupakan peralatan kerjasama dengan pihak ketiga dijadikan dokumen inventaris tersendiri. Namun dokumen yang menyebutkan tentang peralatan hemodialisis tersebut tidak disertai pedoman pengelolaannya. Standar nasional akreditasi rumah sakit tahun 2017 pada bab manajemen fasilitas dan keselamatan 8 menyebutkan bahwa rumah sakit harus memiliki regulasi pengelolaan peralatan medis termasuk peralatan yang berasal dari kerjasama dengan pihak ketiga, program pemeliharaan preventif dan kalibrasi.

Dari hasil penelitian ditemukan regulasi pengelolaan peralatan medis di rumah sakit X memuat pemeriksaan, uji fungsi alat, pemeliharaan preventif dan kalibrasi. Instalasi hemodialisis belum mendokumentasikan pelaksanaan inspeksi, pemeriksaan rutin dan uji fungsi serta pemeliharaan preventif peralatan hemodialisis. Untuk kalibrasi telah tersedia dokumentasi kegiatan secara rutin. Standar nasional akreditasi rumah sakit tahun 2017 pada bab manajemen fasilitas dan keselamatan ke 8 menyebutkan bahwa rumah sakit harus melakukan identifikasi risiko untuk semua peralatan kedokteran yang digunakan untuk pelayanan di rumah sakit. Penelitian yang

dilakukan oleh Roza tahun 2016 di RSUP DR. M Djamil Padang menyebutkan bahwa pengelolaan peralatan medis di rumah sakit membutuhkan pelatihan staf pengelola, alokasi dana, penyusunan regulasi preventif dan pemeliharaan alat medis serta dukungan dari unsur manajemen.

Dari hasil penelitian ditemukan pelaksanaan pengelolaan peralatan di instalasi hemodialisis dilakukan oleh tenaga elektromedik bersertifikat di rumah sakit dan oleh tenaga teknis dari luar yang ditunjuk oleh pihak ketiga dalam pengelolaan alat. Identifikasi risiko peralatan di instalasi hemodialisis belum mencakup mesin hemodialisis dan fasilitas *water treatment*. Sejak pertama dibuka nya pelayanan hemodialisis di rumah sakit X belum terdokumentasikan kegiatan *recall* alat hemodialisis. Formulir pelaporan insiden telah tersedia yaitu form insiden dari komite mutu dan keselamatan pasien rumah sakit. Standar nasional akreditasi rumah sakit tahun 2017 pada bab manajemen fasilitas dan keselamatan ke 8 rumah sakit harus memiliki bukti tenaga ahli yang melakukan kegiatan pengelolaan peralatan medis berkompeten dengan bukti sertifikat pelatihan atau ijazah rumah sakit harus memiliki regulasi pemantauan dan penarikan kembali peralatan kedokteran dan dokuemntasi laporan kejadian bahaya terkait alat kedokteran.

Dari hasil penelitian ditemukan regulasi tentang sistem utilitas telah tersedia di rumah sakit X yaitu pedoman pengelolaan sistem utilitas dan program pengelolaannya. Daftar inventaris sistem utilitas dan pemetaan belum dilakukan secara menyeluruh termasuk peralatan dan jaringan pendukung di ruang hemodialisis belum dimasukkan dalam dokumen inventaris dan pemetaan sistem utilitas tingkat rumah sakit. *Supply* listrik tersedia 24 jam secara terus menerus dengan *back up* alternative berupa genset yang telah diuji coba sistem dengan bukti siste back up nyala dalam waktu kurang dari 10 detik, uji coba ini dilakukan setiap bulan namun bekum terdokumentasi secara rutin. *Supply* air bersih rumah sakit hanya ada satu yaitu sumber air tanah, rumah sakit belum menyediakan sumber

air alternatif jika terjadi kegagalan pasokan air tanah. Ketersediaan air ini sangat vital untuk jalannya pelayanan di instalasi hemodialisis. Sistem pengolahan air untuk pelayanan hemodialisis hanya mendapatkan sumber tunggal untuk pasokan airnya yaitu dari air tanah. Tampaknya hal ini masih dialami oleh rumah sakit lain seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Berliana tahun 2019 di RSIA X Kota Semarang yang juga belum melakukan pendokumentasian daftar inventaris system utilitas dan prioritas sistem utilitas di rumah sakit. Rumah sakit tersebut juga belum melaksanakan standar penentuan area dan jenis pelayanan yang berpotensi menimbulkan bahaya dari segi sistem utilitasnya. Untuk kebijakan terkait uji fungsi sumber daya air bersih cadangan rumah sakit juga belum menyusun.

Standar nasional akreditasi rumah sakit tahun 2017 pada bab manajemen fasilitas dan keselamatan 9 menyebutkan, rumah sakit harus memiliki regulasi tentang sistem pengelolaan utilitas meliputi ketersediaan air dan listrik 24 jam secara non stop, daftar inventaris sistem utilitas dan pemetaan distribusinya, bukti pemeliharaan dan perbaikan sistem utilitas, bukti pemeriksaan dan uji sistem sistem utilitas serta regulasi tentang pemeriksaan *supply* air bersih yang digunakan untuk pelayanan. Rumah sakit juga harus memiliki bukti penetapan daerah yang berisiko bila terjadi kegagalan listrik, *supply* air bersih (tercemar atau terganggu), bukti pengkajian kebutuhan sumber listrik dan sumber air alternatif bila terjadi emergensi, bukti perjanjian dengan pihak ketiga penyediaan air bersih cadangan bila terjadi kegagalan pasokan.

Dari hasil penelitian ditemukan program pendidikan dan pelatihan untuk manajemen fasilitas di rumah sakit X telah disusun, namun untuk tahun 2020 belum ada yang direalisasikan oleh bagian diklat rumah sakit maupun oleh tim K3RS. Edukasi keselamatan di ruang hemodialisis rumah sakit X untuk pasien hemodialisis, keluarga pasien maupun staf hemodialisis terkait bahaya kebakaran, cara evakuasi jika ada bencana belum dilakukan.

Standar nasional akreditasi rumah sakit tahun 2017 pada bab manajemen fasilitas dan keselamatan bab 11 menyebutkan, rumah sakit harus memiliki kegiatan pendidikan manajemen fasilitas dan keselamatan (MFK), dokumen bukti pelaksanaan program, dokumen bukti pelaksanaan edukasi manajemen keselamatan ke pengunjung, pasien, petugas maupun *supplier*, bukti evaluasi pelatihan manajemen keselamatan sesuai program MFK, bukti pemeliharaan fasilitas, dan sistem utilitas. Hasil penelitian oleh Duminggu tahun 2016 tentang keterkaitan antara faktor edukasi dengan kualitas kinerja perawat dalam pelayanan kesehatan membuktikan adanya keterkaitan antara faktor edukasi pendidikan dengan kualitas kinerja perawat dalam pelayanan sehari-hari di Ruang Rawat Inap RSUD Pancaran Kasih GMIM Kota Manado. Hasil tersebut membuktikan bahwa faktor pendidikan adalah unsur yang dominan yang akan mempengaruhi efektivitas kerja perawat.

PENUTUP

Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk aspek kepemimpinan dan perencanaan rumah sakit X belum memiliki regulasi dan bukti pemantauan kegiatan keselamatan dan kesehatan kerja secara khusus di instalasi hemodialisis. Untuk aspek bahan beracun dan berbahaya belum tersedia regulasi pengelolaan dan monitoring penggunaan bahan beracun dan berbahaya di instalasi hemodialisis. Untuk aspek penanganan bencana Rumah sakit X belum memiliki mekanisme untuk penanganan bencana jika menimpa pelayanan hemodialisis dan belum tersedia alarm deteksi dini kebakaran. Untuk aspek pengelolaan peralatan medis instalasi hemodialisis belum mendokumentasikan pelaksanaan inspeksi, pemeriksaan rutin dan uji fungsi serta pemeliharaan preventif peralatan hemodialisis. Untuk pengelolaan sistem utilitas instalasi hemodialisis belum memiliki bukti pemetaan sistem utilitas dan di tingkat rumah sakit belum menyediakan sumber air alternatif jika terjadi kegagalan pasokan air tanah. Bukti pemeriksaan

fasilitas seperti listrik belum tersedia secara khusus di instalasi hemodialisis. Untuk aspek edukasi terkait keselamatan dan kesehatan kerja belum dilakukan secara rutin untuk pasien, pendamping pasien. Pendidikan dan pelatihan staf hemodialisis belum dilakukan secara rutin.

Keterbatasan penelitian ini meliputi subyektivitas peneliti atas hasil wawancara mendalam dan observasi yang dilakukan oleh peneliti sendiri. Interpretasi hasil wawancara dengan informan utama sesuai dengan tingkat wawasan subyektif dari peneliti. Selain itu dikarenakan keterbatasan waktu penelitian ini hanya dilakukan di satu sumber saja yaitu di satu instalasi hemodialisis rumah sakit sehingga menjadi keterbatasan data hasil penelitian. Rumah sakit diharapkan menunjuk komite K3RS untuk menyusun regulasi tentang keselamatan dan kesehatan kerja khusus di instalasi hemodialisis dan mensosialisasikannya keseluruh petugas di instalasi hemodialisis serta melengkapi regulasi terkait penanggulangan bencana, sistem utilitas, program pendidikan staf dan pengelolaan peralatan medis dan bahan beracun dan berbahaya di instalasi hemodialisis. Untuk mendapatkan hasil analisis yang lebih komprehensif dan mendalam diharapkan pada penelitian selanjutnya tentang keselamatan dan kesehatan kerja di instalasi hemodialisis dapat dilakukan di beberapa pusat pelayanan hemodialisis di beberapa tipe rumah sakit yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Amira, C. O. and Awobusuyi, J. O. 2014. Needle-Stick Injury among Health Care Workers in Hemodialysis Units in Nigeria: A Multi-Center Study. *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 5(1): 1-8.
- Ansheila, K., Pandelaki, K. and Rattu, A. J. M. 2018. Analisis Implementasi Pelayanan Di Instalasi Hemodialisa Siloam Hospital Manado. *Ikemas*, 2(7): 25-45.
- Berliana, R. and Widowati, E. 2019. Tinjauan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Akreditasi Rumah Sakit. *HIGEIA*

- (*Journal of Public Health Research and Development*), 3(3): 492–503.
- Bublitz, L. 2005. Facial Protection in Renal Dialysis Units: A Literature Review. *Renal Society of Australasia Journal*, 1(2): 65–69.
- CDC (Centre for Disease Crisis). 2016. *Dyalisis Safety Guidelines and Recommendation*. U.S: Department of Health & Human Services.
- Dhani, L. R., Ulfa, M. and Setyonugroho, W. 2017. Infection Control Risk Assesment (ICRA) Di Unit Hemodialisa Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping. 1st Health Architecture Seminar Yogyakarta, 17 Mei 2017.
- Duminggu, F., Mandagi, C. K. F. and Kawatu, P. A. T. 2016. Hubungan Antara Pendidikan Dan Pelatihan Serta Penghargaan Dengan Kinerja Perawat Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pancaran Kasih GMIM Kota Manado. *Ejournal Unsrat*, 003: 18–25.
- Farahnaz Joukar, Fariborz Mansour-Ghanaei, MohammadReza Naghipour, and M. A. 2018. Needlestick Injuries among Healthcare Workers: Why They Do Not Report Their Incidence? *Iran J Nurs Midwifery Res*, 23(5): 382–387.
- Hayes, B. 2015. *Job Satisfaction, Stress And Burnout In Haemodialysis Nurses. Thesis for Doctor of Health Science, Faculty of Health*. Queensland: Queensland University of Technology.
- Ibrahim, H., Damayati, D. S. and Amansyah, M. 2017. Gambaran Penerapan Standar Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit Di Rumah Sakit Umum Daerah Haji Makassar. *Al-Sihah : Public Health Science Journal*, 9(2): 160–173.
- Kavurmaci, M., Cantekin, I. and Tan, M. 2014. Burnout Levels of Hemodialysis Nurses. *Renal Failure*, 36(7): 1038–1042.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 812 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Dialisis pada Fasilitas Kesehatan*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kim, K. H., Jahan, S. A. and Lee, J. T. 2011. Exposure to Formaldehyde and Its Potential Human Health Hazards. *Journal of Environmental Science and Health - Part C Environmental Carcinogenesis and Ecotoxicology Reviews*, 29(4): 277–299.
- Komisi Akreditasi Rumah Sakit. 2017. *Standar Nasional Akreditasi Rumah Sakit*. Jakarta: Komisi Akreditasi Rumah Sakit.
- Koretz, R. L., Brezina, M., Polito, A. J., Quan, S., Wilber, J., Dinello, R. and Gitnick, G. 1993. Non-A, Non-B Posttransfusion Hepatitis: Comparing C and Non-C Hepatitis. *Hepatology*, 17(3): 361–365.
- Mauliku, N. E. 2011. Kajian Analisis Penerapan Sistem Manajemen K3RS Di Rumah Sakit Immanuel Bandung. *Jurnal Kesehatan Kartika*, 36: 35–47.
- Morais, E. and Fontana, R. 2014. Dialytic Unit as a Scenario of Exposure to Risk. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, 6(2): 539–549.
- Ndejjo, R., Musinguzi, G., Yu, X., Buregyeya, E., Musoke, D., Wang, J. S., Halage, A. A., Whalen, C., Bazeyo, W., Williams, P. and Ssempebwa, J. 2015. Occupational Health Hazards among Healthcare Workers in Kampala, Uganda. *Journal of Environmental and Public Health*, 1–9.
- Nobahar, M. 2017. Exploring Experiences of the Quality of Nursing Care among Patients, Nurses, Caregivers and Physicians in a Haemodialysis Department. *Journal of Renal Care*, 43(1): 50–59.
- Ochei, K. C., Obeagu, E. I., Eteng, U. E., Kingston, O.-E. U. and Michael, O. 2016. Occupational Exposure of Nurses to Harzards in Workplace in Cross River State, Nigeria. *Journal of Biological and Chemical Research*, 33(1): 279–287.
- Qahtani, A. and Almetrek, M. 2017. Knowledge, Attitudes and Practice of Nurses in Renal Dialysis Units Regarding Infection Control in Abha City, Saudi Arabia, 2015. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 66: 103–114.
- Ronald T, Jootje M.L. Umboh, W. B. S. J. 2018. Pengelolaan Limbah Medis Padat Bahan Berbahaya Beracun (B3) Di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Piru Kabupaten Seram Bagian Barat, Propinsi Maluku Pada Tahun 2018, 7(5).
- Roza, S. H. 2016. Analisis Penyelenggaraan Sistem Pemeliharaan Peralatan Radiologi Di RSUP DR. M. Djamil. *Jurnal Medika Saintika*, 7(2): 85–94.
- Ryane, T., Umboh, J. M. L. and Josephus, J. 2016. Analisis Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (SMK3)

- Di Rsia Kasih Ibu Manado. *Pharmacon*, 5(1): 284–289.
- Saputra, W., Atik, K. and Putri, W. 2019. Studi Analisis Manajemen Dan Sistem Proteksi Kebakaran Di Rumah Sakit X Jakarta Timur. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(1): 52–59.
- Sousa, M., Silva, A., Bezerra, A., Freitas, J. and Miasso, A. 2013. Adverse Events in Hemodialysis: Reports of Nursing Professionals. *Rev da Esc Enferm*, 47(1): 76–83.
- Wahyuni, I., Jayanti, S. and Pratamaningtyas, A. 2013. Analisis Kesiapsiagaan Rsud Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri Dalam Penanggulangan Bencana. *J Chem Inf Model*, 53(9): 1689–1699.