



Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pengelolaan Linen Instalasi Laundry di Rumah Sakit Umum GMIM Bethesda Kota Tomohon

Elshaday Natalia Moningga^{1*}, Paul A. T. Kawatu², Jeini E. Nelwan³

¹⁻³ Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Alamat: Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Korespondensi penulis: elshamoningka@gmail.com

Abstract. Occupational Safety and Health (OSH) is an important element in every workplace, especially in hospitals. One of the important areas in a hospital is the laundry unit/installation, which is responsible for managing both medical and non-medical linen. This research aims to identify hazards present in the laundry unit, conduct a risk assessment, and provide K3 risk control measures for the management of laundry linen at RSU Bethesda Tomohon. The type of research used is qualitative with in-depth interview and observation methods. The research was conducted from March to May 2025. The informants in this study consisted of 4 people, including the head of the laundry installation, laundry staff in the wash and sewing sections, and members of the K3 Team. The research findings revealed a total of 42 occupational safety and health risks spread across 7 linen management processes, with 6 risks categorized as low, 33 risks as moderate, and 3 risks as high. The highest-risk hazards are found in the stages of transportation, sorting, and washing of linen that involve direct contact with contaminated infectious linen. The main hazard is biological exposure to pathogenic microorganisms that can cause serious infections.

Keywords: Analysis, Occupational Safety, Occupational Health, Laundry Installation Linen

Abstrak. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah elemen penting dalam setiap tempat kerja, terutama di rumah sakit. Salah satu bidang penting di rumah sakit adalah unit/instalasi laundry yang bertugas untuk pengelolaan linen medis maupun non-medis. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya yang ada di instalasi laundry, melakukan penilaian risiko serta memberikan penetapan pengendalian risiko K3 pada pengelolaan linen instalasi laundry diRSU Bethesda Tomohon. Jenis Penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan metode wawancara mendalam (In-depth interview) dan observasi. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret sampai Mei 2025. Informan pada penelitian ini berjumlah 4 orang yang terdiri dari kepala instalasi laundry, petugas laundry dibagian wash dan penjahitan, serta anggota Tim K3. Hasil penelitian yang ditemukan terdapat sebanyak 42 risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang tersebar pada 7 proses pengelolaan linen yaitu 6 risiko termasuk ke dalam kategori rendah atau low, 33 risiko termasuk ke dalam kategori sedang atau moderate dan 3 risiko termasuk ke dalam kategori tinggi atau high. Bahaya paling berisiko tinggi terdapat pada tahapan pengangkutan, pemilahan, dan pencucian linen yang melibatkan kontak langsung dengan linen infeksius yang terkontaminasi. Bahaya utama adalah paparan biologis dari mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan infeksi serius.

Kata kunci: Analisis, Keselamatan Kerja, Kesehatan Kerja, Linen Instalasi Laundry

1. LATAR BELAKANG

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah elemen penting dalam setiap tempat kerja, terutama di rumah sakit yang merupakan tempat kerja yang memiliki risiko tinggi terhadap dampak akibat kerja yang mempengaruhi faktor kesehatan para pekerjanya, individu yang sedang dirawat, keluarga yang sedang menjaga pasien, pengunjung yang datang maupun lingkungan rumah sakit. Salah satu bidang penting di rumah sakit adalah unit /instalasi laundry, yang bertugas untuk pengelolaan linen medis maupun non-medis. Instalasi laundry merupakan unit penunjang non medik yang memberikan pelayanan kebutuhan linen yang sesuai standar terutama kepada pasien rawat inap. Laundry rumah

sakit adalah tempat pencucian linen rumah sakit yang dilengkapi sarana penunjang berupa mesin cuci, alat dan disinfektan, mesin uap (steam boiler), pengering, meja serta mesin setrika. Sedangkan linen merupakan semua bahan/alat yang terbuat dari alat tenun (Marza, 2019, dikutip dalam Ardrianti et al., 2021).

Namun pengelolaan linen unit laundry dirumah sakit tentu tidak lepas dari risiko yang berpotensi membahayakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) para tenaga kerja yang terlibat. Pengelolaan linen yang kurang tepat dapat memicu risiko infeksi yang diperoleh di rumah sakit, penyebaran mikroorganisme, serta risiko kecelakaan kerja bagi petugas laundry (Ningsih et al., 2023). Risiko K3 di instalasi laundry dapat timbul dari berbagai faktor, seperti penggunaan mesin cuci dan pengering yang berpotensi menyebabkan cedera, kebisingan dari mesin cuci, pekerja sering kali harus mengangkat beban berat tanpa teknik yang benar, meningkatkan risiko cedera otot dan tulang, serta paparan bahan kimia yang digunakan dalam proses pencucian. Linen dapat menjadi media untuk mikroorganisme tumbuh dan berkembang, seperti penelitian yang dilakukan di India pada 69 sampel linen ditemukan bakteri *Pseudomonas*, Aerobic spores, dan *klebsiella* yang tersebar di selimut, spre, sarung bantal, baju pasien, gaun bedah, dan troli linen. Selain itu, prosedur pengelolaan linen yang tidak tepat dapat meningkatkan risiko infeksi nosokomial, yang merupakan infeksi yang didapat pasien selama perawatan di rumah sakit. Menurut data dari WHO, infeksi nosokomial dapat terjadi pada 5-10% pasien yang dirawat di rumah sakit, dan risiko ini dapat meningkat jika pengelolaan linen tidak dilakukan dengan baik (Septia et al., 2022). Di Indonesia, meskipun terdapat regulasi mengenai K3, implementasi di lapangan masih sering kurang optimal. Banyak rumah sakit yang belum memiliki SOP (Standard Operating Procedure) yang jelas dalam pengelolaan linen, sehingga mengakibatkan potensi risiko yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan perlunya analisis mendalam mengenai risiko K3 dalam pengelolaan linen di unit laundry rumah sakit.

Penelitian terdahulu yang berhubungan dengan analisis risiko K3 pada unit laundry dirumah sakit yang dilakukan oleh Kamaliyah (2021) di Rumah Sakit Daerah Idaman Kota Banjarbaru menemukan bahwa terdapat bahaya dan risiko di instalasi laundry pada pengelolaan laundry diantaranya ada bahaya fisik seperti kebisingan dari mesin cuci yang mencapai 72 dB. Meskipun masih di bawah NAB kebisingan (85 dB), paparan jangka panjang dapat menyebabkan gangguan konsentrasi, stres, dan kesulitan komunikasi. Selain itu, pencahayaan di beberapa area kurang optimal, padahal berdasarkan NAB pencahayaan dalam Permenaker No. 5 Tahun 2018, laundry rumah sakit seharusnya memiliki intensitas cahaya minimal 200-300 lux agar pekerja tidak mengalami kelelahan mata dan penurunan

produktivitas. Faktor lain yang berisiko adalah suhu ruangan yang berkisar 25-27°C, yang mendekati batas atas NAB suhu kerja untuk beban sedang (18-26°C), sehingga berpotensi menyebabkan ketidaknyamanan, kelelahan, dan menurunkan efisiensi kerja jika tidak dikontrol dengan baik. Terdapat juga bahaya kimia akibat paparan debu kapas dari linen kotor serta bahan kimia seperti deterjen, softener, lysol, dan bleach, yang dapat menyebabkan iritasi kulit dan gangguan pernapasan jika tidak digunakan dengan perlindungan yang sesuai. Risiko bahaya biologis juga ditemukan, terutama terkait infeksi nosokomial akibat kontak dengan linen yang terkontaminasi mikroorganisme. Selain itu, bahaya ergonomi seperti beban kerja berat, misalnya mengangkat linen atau mengoperasikan mesin dalam waktu lama, dapat menyebabkan gangguan otot dan kelelahan jika postur kerja tidak ergonomis.

Permenkes RI Nomor 66 Tahun 2016 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit, menetapkan bahwa pentingnya manajemen risiko keselamatan dan kesehatan di Rumah Sakit sehingga tidak menimbulkan efek buruk terhadap keselamatan dan kesehatan SDM Rumah Sakit, individu yang sedang mendapatkan perawatan, pendamping pasien, dan pengunjung. Manajemen risiko tersebut secara menyeluruh meliputi: persiapan/penentuan konteks kegiatan yang akan dikelola risikonya; identifikasi bahaya potensial; analisis risiko; evaluasi risiko; pengendalian risiko; komunikasi dan konsultasi; dan pemantauan dan telaah ulang.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada pengelolaan linen instalasi laundry di Rumah Sakit Umum GMIM Bethesda Kota Tomohon.

2. KAJIAN TEORITIS

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Menurut UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, tujuan dari K3 adalah mencegah terjadinya kecelakaan dan sakit dikarenakan pekerjaan. Selain itu, K3 juga berfungsi untuk melindungi semua sumber produksi agar dapat digunakan secara efektif. Fungsi dan tujuan K3 secara umum yaitu: untuk melindungi dan memelihara kesehatan dan keselamatan tenaga kerja sehingga kinerjanya dapat meningkat, untuk menjaga dan memastikan keselamatan dan kesehatan semua orang yang berada di lingkungan kerja, dan untuk memastikan sumber produksi terpelihara dengan baik dan dapat digunakan secara aman dan efisien (Wahyuningsih et al., 2021).

Pada konteks rumah sakit, K3 memiliki peran penting karena lingkungan kerja rumah sakit memiliki risiko tinggi, terutama pada unit laundry yang berhubungan langsung dengan linen yang terkontaminasi. Manajemen risiko K3 adalah suatu upaya mengelola risiko K3 untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara menyeluruh, terencana dan terstruktur dalam suatu kesisteman yang baik. Pengertian manajemen risiko adalah semua rangkaian yang berhubungan dengan risiko, di dalamnya termasuk perencanaan (planning), penilaian (assessment), identifikasi dan analisa, penanganan (handling), dan pemantauan (monitoring) risiko.

Untuk membantu pelaksanaan manajemen risiko khususnya untuk melakukan identifikasi bahaya, penilaian dan pengendaliannya diperlukan metode atau perangkat. Terdapat beberapa metode yang umum digunakan di antaranya: HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) yaitu mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan mengendalikan risiko; Job Safety Analysis (JSA) yaitu menganalisis langkah-langkah kerja untuk mengidentifikasi bahaya pada setiap pekerjaan dan menentukan pengendalian yang diperlukan; dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) yaitu menilai kemungkinan kegagalan dalam sistem laundry dan dampaknya, serta menetapkan langkah-langkah preventif untuk mencegahnya.

Dalam penelitian ini proses manajemen K3 dilakukan dengan menggunakan metode dan teori Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC). HIRARC adalah metodologi yang digunakan untuk meninjau bahaya dalam operasi atau proses yang dapat menimbulkan risiko terhadap orang, peralatan, lingkungan, atau sistem yang ada secara sistematis, menyeluruh dan terstruktur. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) merupakan suatu metode yang mengombinasikan beberapa metode seperti identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan manajemen risiko yang digunakan untuk meninjau bahaya dalam suatu proses kegiatan kerja sehingga dapat meminimalisir dan menetapkan pengendalian kecelakaan kerja (Mulyadi et al., 2023).

Penelitian terdahulu yang berhubungan dengan analisis risiko K3 pada unit laundry di rumah sakit dilakukan oleh Kamaliyah (2021) di Rumah Sakit Daerah Idaman Kota Banjarbaru. Penelitian tersebut menemukan bahwa terdapat bahaya dan risiko dalam pengelolaan laundry, seperti bahaya fisik dari kebisingan mesin cuci sebesar 72 dB yang dapat menyebabkan gangguan konsentrasi, stres, dan kesulitan komunikasi jika terpapar jangka panjang. Pencahayaan yang kurang optimal juga dapat menyebabkan kelelahan mata dan penurunan produktivitas. Selain itu, suhu ruangan mendekati batas atas NAB suhu kerja,

sehingga berpotensi menyebabkan ketidaknyamanan dan menurunkan efisiensi kerja. Bahaya kimia seperti paparan deterjen, softener, lysol, dan bleach dapat menyebabkan iritasi kulit dan gangguan pernapasan. Bahaya biologis terkait infeksi nosokomial juga ditemukan, serta bahaya ergonomi akibat beban kerja berat yang dapat menyebabkan gangguan otot dan kelelahan jika postur kerja tidak ergonomis.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode wawancara mendalam (*in-depth interview*) dan observasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko dan menganalisis langkah pengendalian risiko dalam pengelolaan linen instalasi laundry di Rumah Sakit Umum GMIM Bethesda Kota Tomohon.

Penelitian ini dilakukan di Instalasi Laundry di Rumah Sakit Umum GMIM Bethesda Kota Tomohon dari bulan Maret 2025 – Mei 2025. Informan pada penelitian ini berjumlah empat orang yang terdiri dari dua orang petugas laundry yang terlibat langsung dalam pengelolaan linen bagian wash dan penjahitan, satu orang kepala instalasi laundry, dan satu orang dari tim K3.

Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri (*human instrument*), yang dibantu dengan: lembar kesediaan menjadi informan (*informed consent*), lembar pedoman wawancara, alat perekam suara (*handphone*), dan buku catatan (*notebook*).

Teknik pengumpulan data meliputi data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan pekerja laundry dan manajer untuk memahami praktik kerja dan tantangan K3, serta observasi langsung terhadap proses pengelolaan linen termasuk penggunaan alat pelindung diri (APD) dan kepatuhan terhadap prosedur operasional standar (SOP). Data sekunder diperoleh melalui telaah dokumen seperti profil rumah sakit, dokumen K3, dan literatur yang terkait dengan penelitian.

Analisis data dilakukan menggunakan tahapan dari model Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2022). Penyajian data dilakukan secara deskriptif berbasis wawancara mendalam yang ditampilkan dalam bentuk narasi dan matriks.

Model penelitian yang digunakan adalah metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*). HIRARC merupakan model sistematis yang menggabungkan tahapan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko secara menyeluruh. Dalam penelitian ini, identifikasi bahaya mencakup bahaya fisik, kimia,

biologis, dan ergonomis dalam pengelolaan linen. Risiko dinilai berdasarkan tingkat kemungkinan (likelihood) dan keparahan (severity). Pengendalian dilakukan melalui eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, pengendalian administratif, dan penggunaan APD.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Informan

Empat orang menjadi sampel penelitian ini yang difokuskan pada pekerja yang ada di Instalasi Laundry di RSU GMIM Bethesda Tomohon. Informan dalam penelitian ini didefinisikan sebagai pekerja yang menangani langsung linen-linen yang ada di instalasi laundry, dimana pekerja-pekerja tersebut ditempatkan di bagian wash yang meliputi tahapan pengangkutan linen, pemilahan linen, pencucian linen, pengeringan linen, penyetricaan, pelipatan, penyimpanan dan pencatatan linen, serta pekerja di bagian penjahitan linen. Dari jumlah keseluruhan informan, 4 orang informan berada pada rentang usia 37–52 tahun.

Berdasarkan jenis kelamin informan, 3 dari 4 orang informan adalah perempuan dan 1 dari 4 orang informan adalah laki-laki. Sebagian besar responden adalah lulusan SMA/SMK sebanyak 3 informan dan lulusan lainnya adalah S1 sebanyak 1 informan. Pada penelitian ini, informan didominasi oleh pekerja yang memiliki masa kerja maksimal bekerja di atas 1 tahun dan seluruh informan memiliki masa kerja selama 7–19 tahun bekerja.

Tabel 1. Data Umum Informan Penelitian

Kode Informan	Jenis Kelamin	Jabatan	Umur	Pendidikan Terakhir	Masa Kerja
KIL	Perempuan	Kepala Instalasi Laundry	53 Tahun	SMA	19 tahun
PLW	Perempuan	Petugas Laundry (Wash)	38 Tahun	SMA	7 tahun
PLP	Perempuan	Petugas Laundry (Penjahitan)	37 Tahun	SMK	8 Tahun

TK3 Laki-Laki Tim K3 44 Tahun S1 12 Tahun

Hasil Observasi

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di instalasi laundry RSUD GMIM Bethesda Kota Tomohon, peneliti menemukan beberapa temuan penting yang berkaitan dengan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Observasi dilakukan terhadap dokumen K3, ketersediaan alat pelindung diri (APD), postur kerja, lingkungan kerja, dan penggunaan APD. Hasil observasi tersebut dapat dilihat dalam tabel-tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Observasi Dokumen

No	Aspek	Indikator	Ada	Tidak Ada
1.	Standar Operasional Prosedur (SOP)	SOP Penanganan dan Pencucian Linen diRSU GMIM Bethesda Tomohon	✓	

Tabel 3. Hasil Observasi Ketersediaan APD

No	Aspek	Indikator	Ada	Tidak Ada
1.	Alat Pelindung Diri (APD)	Pakaian Pelindung/ Apron/baju khusus	✓	
		Masker	✓	
		Sepatu boots	✓	
		Kaca mata		✓
		Sarung tangan	✓	
		Topi/ Penutup Kepala	✓	
		Penutup Telinga		✓

Tabel 4. Hasil Observasi Postur Kerja

No.	Aktivitas Kerja	Hasil observasi
	Menjahit linen	Pekerja duduk didepan mesin jahit dengan posisi tubuh cukup tegak dan lengan sejajar. Namun pencahayaan alami terbatas karena tirai hanya dibuka sebagian dan lampu tidak dinyalakan. Tinggi meja dan kursi tidak terlihat seimbang dimana posisi ini bisa memberikan tekanan berlebih pada pergelangan tangan dan punggung bawah.

Mengangkut linen	Pekerja terlihat mengangkut linen menggunakan kantong plastik besar. Posisi tubuh membungkuk dan tidak dibantu dengan alat angkat. Postur ini berisiko menimbulkan ketegangan pada punggung bagian bawah jika dilakukan berulang atau dalam waktu lama. Namun pekerja terlihat sudah menggunakan APD seperti sarung tangan, apron, masker, penutup kepala dan Sepatu boots
Menyetrika linen	Pekerja berdiri saat menyetrika linen. Meja kerja tampak sesuai tinggi tubuh, namun durasi berdiri lama dan gerakan berulang dapat menyebabkan kelelahan pada tungkai dan punggung.
Melipat linen	Dilakukan berdiri, dengan postur cukup netral bila tinggi meja sesuai. Terlihat tumpukan linen tinggi yang bisa menyebabkan perluasan jangkauan tangan. Risiko kelelahan otot tangan, bahu, dan punggung.

Tabel 5. Hasil Observasi Lingkungan Kerja

No	Aspek	Hasil Observasi
1.	Penerangan	<p>Pada ruang penjahitan, aktivitas menjahit dilakukan pada siang hari. Berdasarkan hasil observasi, lampu di ruangan tidak dinyalakan dan tirai dipasang dibuka sebagian sehingga menghalangi cahaya alami yang masuk seperti yang terlihat pada gambar berikut:</p>  <p>Gambar 1. Penerangan Di Ruang Penjahitan</p> <p>Dalam aturan Permenkes RI No. 70 Tahun 2016 bahwa luas bukaan jendela minimal 20% dari luas lantai sehingga cahaya alami dapat masuk, dan menerangi bagian dalam ruangan kerja serta mengurangi kelembapan, untuk mencegah pertumbuhan jamur dan bakteri. Sesuai dengan aturan Permenaker No. 5 Tahun 2018 bahwa, pencahayaan kerja harus memenuhi standar minimal, yaitu ≥ 200 lux untuk pekerjaan seperti menjahit. Pencahayaan yang kurang dapat menyebabkan kelelahan mata, menurunkan konsentrasi, dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Pihak rumah sakit perlu mengukur intensitas cahaya di ruangan kerja tersebut sehingga dapat memastikan apakah sudah memenuhi standar yang berlaku</p> <p>Sementara itu, di ruang penyetrikaan, aktivitas juga dilakukan pada siang hari dengan pencahayaan alami yang tampak cukup menerangi ruangan.</p>

2.	Kenyamanan Kerja	Berdasarkan hasil observasi, kondisi ventilasi di ruang kerja terpantau baik dengan aliran udara yang terasa sejuk dan nyaman. Tidak ditemukan adanya rasa gerah, panas berlebih, atau kepanasan selama aktivitas berlangsung. Hal ini juga diperkuat oleh hasil wawancara dengan para pekerja, yang menyatakan tidak mengalami keluhan terkait suhu atau sirkulasi udara di lingkungan kerja tersebut.
3.	APD	Alat pelindung diri sudah tersedia mulai dari penutup kepala, masker, sarung tangan, sepatu boots, apron.  <p style="text-align: center;">Gambar 2. APD</p>

Tabel 6. Hasil Observasi Penggunaan APD

No	Aspek	Hasil Observasi
1.	Alat Pelindung Diri (APD)	<p>Pekerja menggunakan APD Topi/penutup kepala</p> <p>Pekerja menggunakan masker</p> <p>Pekerja menggunakan sarung tangan</p> <p>Pekerja menggunakan sepatu boots</p> <p>Pekerja menggunakan Apron/Pakaian pelindung</p>

Hasil observasi dokumen menunjukkan bahwa terdapat beberapa dokumen terkait K3 yang belum tersedia secara lengkap, seperti tidak adanya SOP tertulis yang mengatur secara khusus tentang prosedur kerja aman di setiap tahap pengelolaan linen.

Observasi terhadap ketersediaan APD menunjukkan bahwa sebagian besar APD seperti masker dan sarung tangan tersedia namun tidak digunakan secara rutin oleh pekerja. Hal ini disebabkan karena ketidaknyamanan saat bekerja atau kurangnya pengawasan dari pihak pengelola.

Postur kerja pekerja laundry menunjukkan bahwa aktivitas kerja dilakukan dalam posisi yang kurang ergonomis, seperti membungkuk dalam waktu lama saat proses pencucian dan penyetricaan linen. Hal ini berpotensi menimbulkan gangguan muskuloskeletal dalam jangka panjang.

Lingkungan kerja di instalasi laundry cukup bising, terutama saat mesin cuci dan pengering beroperasi secara bersamaan. Selain itu, pencahayaan di beberapa bagian ruangan seperti ruang penjahitan dinilai kurang memadai.

Penggunaan APD oleh pekerja masih belum optimal. Dari hasil observasi, terdapat beberapa pekerja yang tidak menggunakan sarung tangan atau masker saat mencuci atau memilah linen, meskipun APD tersedia. Hal ini menandakan perlunya peningkatan kesadaran dan pengawasan terhadap kepatuhan penggunaan APD di tempat kerja.

Hasil Identifikasi Bahaya dan Risiko Pada Pekerja di Instalasi Laundry RSUD GMIM Bethesda Tomohon

Proses identifikasi bahaya dan penilaian risiko dilakukan menggunakan metode HIRARC pada tujuh tahapan kerja di instalasi laundry, yaitu pengangkutan linen, pemilahan linen, pencucian linen, pengeringan linen, penyetricaan linen, pelipatan dan penyimpanan linen, serta penjahitan linen.

Tabel 7. Jumlah Risiko Tahapan Kerja Berdasarkan Tingkat Risiko

No	Tahapan	Tingkat Risiko			Total Risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	
1.	Pengangkutan Linen	-	3	1	4
2.	Pemilahan Linen	-	4	1	5
3.	Pencucian Linen	3	7	1	10
4.	Pengeringan Linen	-	3	-	3
5.	Penyetricaan Linen	-	5	-	4
6.	Pelipatan dan Penyimpanan Linen	-	4	-	4
7.	Penjahitan Linen	3	7	-	11
	Jumlah	6	33	3	42

- Tahap Pengangkutan Linen

Pada tahap pengangkutan linen kotor dari unit pelayanan menuju instalasi laundry, ditemukan risiko tinggi yang bersumber dari kontak langsung dengan linen infeksius. Bahaya biologis berupa paparan mikroorganisme patogen seperti bakteri dan virus menimbulkan potensi infeksi nosokomial.

- Tahap Pemilahan Linen

Proses pemilahan linen antara linen infeksius dan non-infeksius memiliki risiko tinggi karena pekerja harus membuka dan memilah linen yang berpotensi tercemar cairan tubuh. Ditemukan juga bahaya fisik berupa tertusuk benda tajam (jarum suntik) yang tidak sengaja ikut terbawa dalam linen. Risiko ini diperparah oleh tidak adanya SOP pemilahan dan minimnya alat pelindung seperti penjepit atau sarung tangan tebal.

- Tahap Pencucian Linen

Pada tahap pencucian, risiko sedang hingga tinggi berasal dari paparan linen infeksius, bahan kimia seperti deterjen dan disinfektan, serta suhu panas dari air dan mesin. Bahaya kimia dapat menyebabkan iritasi kulit dan gangguan pernapasan, terutama jika ventilasi ruang kurang baik. Selain itu, suara bising dari mesin cuci menciptakan bahaya fisik berupa kebisingan kerja yang berkepanjangan serta postur kerja yang tidak ergonomis berisiko nyeri punggung, pegal tangan dan kaki.

- Tahap Pengeringan Linen

Risiko sedang ditemukan pada tahap pengeringan, terutama akibat suhu panas mesin yang dapat menimbulkan luka bakar bila pekerja tidak berhati-hati. Postur kerja saat memindahkan linen juga cenderung membungkuk dalam waktu lama sehingga menimbulkan bahaya ergonomi berupa kelelahan otot dan nyeri pinggang.

- Tahap Penyetrikaan Linen

Bahaya fisik pada tahap ini adalah paparan panas dari setrika listrik, yang berpotensi menyebabkan luka bakar. Bahaya kimia berasal dari serat-serat linen yang menghasilkan debu bertebrangan ke udara pekerja berisiko mengalami gangguan pernapasan atau alergi. Selain itu, proses ini sering dilakukan dalam posisi berdiri terlalu lama dan tanpa pergantian posisi kerja, sehingga risiko ergonomi tetap tinggi.

- Tahap Pelipatan dan Penyimpanan Linen

Tahapan ini memiliki risiko rendah hingga sedang. Bahaya ergonomi tetap dominan, terutama pada aktivitas mengangkat dan menyusun linen dalam rak penyimpanan. Bahaya kimia debu dari serat linen berisiko mengalami gangguan pernapasan atau alergi.

- Tahap Penjahitan Linen

Pada bagian penjahitan, bahaya fisik berupa tertusuk jarum atau terkena gunting cukup sering ditemukan. Selain itu, kondisi pencahayaan yang kurang memadai di ruang jahit dapat menyebabkan kelelahan mata dan menurunkan konsentrasi kerja. Adapun bahaya kimia yang berasal dari debu serat-serat linen yang berisiko pekerja mengalami alergi atau gangguan pernapasan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan menggunakan metode HIRARC pada instalasi laundry RSUD GMIM Bethesda Tomohon, ditemukan berbagai jenis bahaya dan

risiko pada setiap tahapan kerja pengelolaan linen. Bahaya-bahaya tersebut mencakup bahaya biologis, kimia, fisik, dan ergonomi.

- Analisis risiko K3 menggunakan metode HIRARC pada tahap pengangkutan linen

Identifikasi bahaya. Pada tahapan ini pekerja mengangkut linen kotor baik itu linen infeksius dan non-infeksius untuk dipindahkan ke instalasi laundry menggunakan troli. Pada proses ini terdapat bahaya ergonomi dan biologi. Penilaian risiko & pengendalian. Bahaya biologi berasal dari linen infeksius yang diangkut pekerja; tergolong risiko tinggi (high) dengan nilai kemungkinan 2 dan keparahan 5. Bahaya ergonomi akibat posisi membungkuk saat mengangkut beban tergolong risiko sedang (moderate) dengan nilai kemungkinan 3 dan keparahan 2; pengendalian disarankan berupa alat bantu angkat, rotasi kerja, batas berat kantong, serta peregangan berkala.

- Analisis risiko K3 menggunakan metode HIRARC pada tahap pemilahan linen

Identifikasi bahaya. Pada tahapan ini didapati beberapa bahaya seperti keberadaan benda tajam (jarum) dengan penerangan kurang memadai, bahaya biologi pada linen infeksius, serta risiko cedera akibat postur membungkuk dan mengangkat linen dalam jumlah banyak. Penilaian risiko & pengendalian. Luka tusuk akibat benda tajam termasuk kategori sedang (moderate) dengan nilai kemungkinan 2 dan keparahan 4; pengendalian melalui penerangan memadai, sosialisasi pemisahan benda tajam, dan sarung tangan tebal. Kontak langsung dengan linen terkontaminasi termasuk kategori tinggi (high) dengan nilai kemungkinan 3 dan keparahan 4; diperlukan SOP pemilahan dan penggunaan APD lengkap.

- Analisis risiko K3 menggunakan metode HIRARC pada tahap pencucian linen

Identifikasi bahaya. Bahaya kimia yaitu paparan serta bau menyengat dari penggunaan bahan kimia pemutih bayclin dan deterjen yang berlebihan, bahaya biologi, kontak langsung dengan linen terkontaminasi, bahaya ergonomi membungkuk dan mengangkat beban secara berulang, bahaya fisik luka bakar, kebisingan mesin cuci, nyeri otot, punggung, pegal tangan dan kaki serta paparan mikroorganisme patogen masih tinggi. Lingkungan sekitar dipengaruhi bau tidak sedap akibat sumbatan saluran limbah dan tumpukan sampah dari TPS.

Penilaian risiko & pengendalian. Risiko iritasi kulit, iritasi saluran pernapasan, dan alergi dari deterjen/disinfektan tergolong sedang (moderate) dengan nilai kemungkinan 3 dan keparahan 3; paparan infeksi linen infeksius yang terkontaminasi masuk ke kategori risiko tinggi (high) dengan nilai kemungkinan 2 dan keparahan 5; pengendalian melalui bahan kimia ramah lingkungan, pelabelan, SOP pencampuran,

pelatihan K3, penambahan kacamata pelindung (Face Shield), serta mesin otomatis. Risiko nyeri otot dan punggung akibat postur juga berada pada kategori sedang; disarankan mesin otomatis dan rotasi kerja.

- Analisis risiko K3 menggunakan metode HIRARC pada tahap pengeringan linen
Identifikasi bahaya. Selama proses pengeringan linen, petugas rentan terhadap bahaya ergonomi akibat frekuensi membungkuk dan mengangkat beban berat secara terus-menerus. Penilaian risiko & pengendalian. Nyeri otot, nyeri punggung, dan pegal termasuk risiko sedang (moderate) dengan nilai kemungkinan 3 dan keparahan 2; rekomendasi pengendalian meliputi substitusi ke mesin otomatis, penggunaan troli, serta pengaturan jadwal istirahat/rotasi kerja.
- Analisis risiko K3 menggunakan metode HIRARC pada tahap penyetricaan linen
Identifikasi bahaya. Debu serat linen memenuhi ruang penyetricaan; seorang pekerja tidak menggunakan masker. Terdapat bahaya ergonomi akibat posisi statis lama serta bahaya fisik kontak langsung dengan setrika panas. Penilaian risiko & pengendalian. Nyeri punggung, pegal tangan/kaki, dan risiko luka bakar semuanya berada pada kategori sedang; pengendalian melalui kursi ergonomis, rotasi kerja, setrika berpelindung panas atau setrika uap, serta sarung tangan-apron.
- Analisis risiko K3 menggunakan metode HIRARC pada tahap pelipatan dan penyimpanan linen
Identifikasi bahaya. Pekerja berisiko mengalami bahaya ergonomi akibat duduk/berdiri lama serta bahaya kimia paparan debu serat linen yang terhirup. Penilaian risiko & pengendalian. Nyeri punggung dan gangguan pernapasan termasuk risiko sedang; pengendalian dengan meja ergonomis, rotasi kerja, ventilasi baik, pembersihan rutin, SOP kebersihan, dan penggunaan masker.
- Analisis risiko K3 menggunakan metode HIRARC pada tahap penjahitan linen
Identifikasi bahaya. Posisi duduk statis dan membungkuk lama, penerangan kurang, risiko tertusuk jarum/gunting, serta debu serat kain yang dapat terhirup. Penilaian risiko & pengendalian. Nyeri punggung dan pegal kategori sedang; disarankan alat bantu angkat, meja ergonomis, rotasi kerja, dan ventilasi. Risiko gangguan pernapasan serta alergi juga kategori sedang; pengendalian dengan masker dan perbaikan ventilasi.

Dari keseluruhan hasil analisis, ditemukan sebanyak 42 risiko K3 pada tujuh tahapan pengelolaan linen. Enam risiko masuk kategori rendah, tiga puluh tiga risiko kategori sedang, dan tiga risiko kategori tinggi. Risiko tertinggi berasal dari tahap pengangkutan,

pemilahan, dan pencucian linen. Bahaya dominan adalah paparan biologis dari mikroorganisme patogen yang berpotensi menimbulkan infeksi serius.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat berbagai risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam pengelolaan linen di instalasi laundry RSUD GMIM Bethesda Tomohon. Berdasarkan hasil identifikasi dan penilaian risiko menggunakan metode HIRARC, ditemukan total 42 risiko yang tersebar di tujuh tahapan kerja, dengan rincian 6 risiko termasuk kategori rendah, 33 risiko kategori sedang, dan 3 risiko kategori tinggi.

Risiko tertinggi terdapat pada tahapan pengangkutan, pemilahan, dan pencucian linen, terutama karena adanya kontak langsung dengan linen infeksius yang mengandung mikroorganisme patogen. Bahaya yang paling dominan adalah bahaya biologis, disusul bahaya fisik, kimia, dan ergonomi. Beberapa faktor yang memengaruhi tingkat risiko antara lain kurangnya penggunaan APD, kurangnya SOP, serta kondisi lingkungan kerja yang belum ergonomis.

Diperlukan upaya pengendalian risiko yang lebih optimal, baik melalui penyusunan prosedur kerja standar, pengawasan penggunaan APD, pelatihan pekerja secara berkala, ada monitoring yang berguna untuk memastikan bahwa kondisi kerja tetap berada dalam batas yang aman dan nyaman bagi pekerja serta perbaikan sarana dan prasarana kerja yang mendukung prinsip-prinsip K3. Manajemen rumah sakit juga perlu memperkuat pengawasan dan monitoring terhadap penerapan K3 secara menyeluruh di instalasi laundry.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan untuk meningkatkan penerapan keselamatan kerja serta menjadi bahan evaluasi bagi pihak rumah sakit dalam meminimalkan potensi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

DAFTAR REFERENSI

- Aprilliani, C., Fatma, F., Syaputri, D., Marganda, S., Manalu, H., Lukman, S., Risnawati, H., Muhammad Roy Asrori Dame, T., Simangunsong, E., Mahda, C., Arina, K., Romas, N., & Firdaus, L. S. (n.d.). *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pt. Global Eksekutif Teknologi*. www.globaleksekutifteknologi.co.id
- Ardrianti, R., Candra, L., & Wahyudi, A. (2021). Analisis Manajemen Pengelolaan Linen Di Instalasi Laundry Rumah Sakit Permata Hati Duri Kec Mandau Kab Bengkalis Tahun 2020. *Media Kesmas (Public Health Media)*, 1(2), 121–144. <https://doi.org/10.25311/kesmas.vol1.iss2.18>
- Damayanti, D., & Nalhadi, A. (2017). Identifikasi Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja Dengan

Metode Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC). In *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya* (Vol. 3).

Departemen Kesehatan RI, 2009, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009, tentang Rumah Sakit, Jakarta.

Ihsan, T., Hamidi, S. A., & Putri, F. A. (2020). Penilaian Risiko dengan Metode HIRADC Pada Pekerjaan Konstruksi Gedung Kebudayaan Sumatera Barat. *Jurnal Civronlit Unbari*, 5(2), 67. <https://doi.org/10.33087/civronlit.v5i2.67>

Kawatu, P. A. T., Ratag, B. T., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (n.d.). *Analisis Risiko Dengan Metode Job Safety Analysis Terhadap Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Kota Manado*.

Kemendes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit. 2016;75.

Masjuli, Awan Taufani, & Amri Abu Kasim. (2019). Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Berbasis Sni Iso 45001:2018. Badan Standardisasi Nasional (Bsn).

Mulyadi, R., Saidiman, M., Krisha, R., Dewi, S., Studi, P., Industri, T., Tinggi, S., & Bandung, T. (2023). *Analisis Risiko K3 Dengan Metode Hirarc Pada Industri Tahu Pd Manunggal. 11*.

Ningsih, S., Sriatmi, A., Fakultas Kesehatan Masyarakat, S., Diponegoro, U., & Sudharto, J. (n.d.). *Manajemen Pengelolaan Linen Di Instalasi Laundry Rumah Sakit Di Indonesia*. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM>

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.

Sefrilianita, Heriziana. H. (2024). Vol.2+November+2024+Hal+124-140. *Antigen: Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Ilmu Gizi Volume 2 Nomor 4, Tahun 2024, Volume 2 Nomor 4*(Pengendalian Risiko Ergonomi Kejadian Gangguan Otot Rangka pada Petugas Laundry RS "X" Palembang Tahun 2024), 124–140. <https://doi.org/10.57213/antigen.v2i4.489> Available online at:<https://jurnal.stikeskesosi.ac.id/index.php/Antigen>

Tengor, C. H., Doda, V., Maddusa, S., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (n.d.). *Analisis Potensi Bahaya Kerja Dengan Metode Job Safety Analysis (Jsa) Pada Pekerja Open Area Di Perusahaan Tepung Kelapa Desa Lelema*.

Undang-Undang RI Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit. Jakarta2009.

Wahyuningsih, U., Sulistyono, E., Rusjdi, H., Alfalah, W., Sudirmanto, S., & Prabowo, E. (2021). Pengenalan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di PT Cita Rasa Palembang. *Terang*, 3(2), 155–162. <https://doi.org/10.33322/terang.v3i2.431>

Wenas, R. A., Pinontoan, O. R., Jufri, O., Program, S., Ilmu, S., Masyarakat, K., & Latar, A. (2020). Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Sulfur Dioksida (SO₂) dan Nitrogen Dioksida (NO₂) di Sekitar Kawasan Shopping Center Manado. *Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(2).

Widyaningsih, T. (2023). Pengolahan Limbah Cair Laundry Dengan Menggunakan Bahan Koagulan Tawas Menjadi Air Bersih Dengan Biaya Rendah. *Jurnal Pendidikan Indonesia : Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 3(3).
<https://doi.org/10.59818/jpi.v3i3.495>