

## Penggunaan Metode HIRADC untuk Analisis Bahaya dan Penilaian Risiko di Ruang Tindakan Gawat Darurat UPTD Puskesmas Bulu Lor Semarang Utara

Salmaa Fatimah<sup>1\*</sup>, Catur Widya Astuti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro,

<sup>2</sup>Puskesmas Bulu Lor

\*Corresponding Author: [4111202103276@mhs.dinus.ac.id](mailto:4111202103276@mhs.dinus.ac.id)

### INFORMASI ARTIKEL

#### Article history

Dikirim : 24 November 2024

Diterima : 18 Desember 2024

#### Kata Kunci

HIRADC

Identifikasi Bahaya

Puskesmas

### ABSTRACT

Puskesmas Bulu Lor, as a primary healthcare facility, faces various hazard risks, particularly in the Emergency Treatment Room (ETR), which handles medical emergencies. The occupational risks in this room are quite complex, encompassing hazards that can affect both healthcare workers and patients. This study aims to analyze the level of potential hazards and OHS risks in the ETR of Puskesmas Bulu Lor using the HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control) method. This method is applied to identify potential hazards, evaluate risks, and provide appropriate control recommendations. The study is descriptive observational and was conducted from September to October 2024. Primary data was obtained through direct observation, interviews, and document reviews, and subsequently analyzed using the HIRADC form. The analysis involved calculating likelihood and severity values to determine risk levels and provide control recommendations. The findings indicate that the main hazards in the ETR include the absence of a triage pathway, limited space, unsafe placement of medical equipment, and exposure to chemical and biological agents. After implementing control measures, the risk levels were significantly reduced. The controls included the application of a triage system, space arrangement, use of personal protective equipment (PPE), and training for healthcare workers. Overall, the implemented controls effectively reduced risks from high to moderate or low categories, creating a safer working environment for medical services.

### INTISARI

Puskesmas Bulu Lor sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama memiliki berbagai risiko bahaya, terutama di Ruang Tindakan Gawat Darurat (RTGD) yang menangani kasus darurat medis. Risiko kerja di ruang ini cukup kompleks, mencakup bahaya yang dapat mempengaruhi tenaga medis maupun pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat potensi bahaya dan risiko K3 di RTGD Puskesmas Bulu Lor menggunakan metode HIRADC. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, mengevaluasi risiko, serta memberikan rekomendasi pengendalian yang tepat. Penelitian ini bersifat deskriptif observasional dan dilakukan pada bulan September hingga Oktober 2024. Data primer diperoleh melalui observasi langsung, wawancara, serta studi dokumen, kemudian dianalisis menggunakan formulir HIRADC. Analisis dilakukan dengan menghitung nilai kemungkinan (*likelihood*) dan keparahan (*severity*) untuk menentukan level risiko serta memberikan rekomendasi pengendalian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi bahaya utama di RTGD meliputi ketiadaan jalur triase, ruang yang terbatas, penempatan peralatan medis yang tidak aman, serta paparan bahan kimia dan biologis. Setelah pengendalian dilakukan, tingkat risiko berhasil dikurangi secara signifikan. Pengendalian mencakup penerapan sistem triase, pengaturan tata ruang, penggunaan alat pelindung diri (APD), dan pelatihan tenaga medis. Secara

keseluruhan, pengendalian yang diterapkan mampu menurunkan risiko dari kategori tinggi menjadi sedang atau rendah, sehingga menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman bagi pelayanan medis.

## Pendahuluan

Puskesmas berfungsi sebagai fasilitas kesehatan dasar yang bertugas menjalankan program-program kesehatan bagi masyarakat maupun individu.. Fokus utamanya terletak pada kegiatan promotif dan preventif di wilayah operasionalnya. Dalam melaksanakan fungsi ini, Puskesmas wajib memberikan perhatian utama pada aspek kesehatan, keselamatan, dan keamanan bagi pasien, tenaga kerja, pengunjung, serta lingkungan kerjanya (1). Berdasarkan Permenkes Nomor 52 Tahun 2018, implementasi K3 di fasilitas kesehatan sangat penting untuk memastikan lingkungan yang aman, sehat, dan nyaman, serta mendukung pengelolaan risiko terkait keselamatan kerja. Upaya K3 di fasilitas ini bertujuan untuk menjaga tenaga kerja tetap dalam kondisi sehat dan aman serta melindungi mereka dari risiko pekerjaan, lingkungan, atau aktivitas yang berpotensi membahayakan (2).

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009, kesehatan kerja menjadi langkah strategis untuk melindungi pekerja dari dampak negatif maupun gangguan kesehatan akibat aktivitas pekerjaan di sektor formal maupun informal (3). Sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama, Puskesmas memiliki tanggung jawab besar untuk memastikan penerapan K3 bagi tenaga medis. Kompleksitas layanan yang disediakan, seperti pelayanan pasien rawat jalan, penanganan kegawatdaruratan, hingga layanan laboratorium, menempatkan tenaga kesehatan pada berbagai risiko kerja yang beragam.

Berbagai jenis pekerjaan di Puskesmas memiliki potensi bahaya yang dapat berdampak serius jika tidak ditangani dengan baik, mulai dari kelelahan, gangguan muskuloskeletal, cedera, hingga kecelakaan kerja. Oleh karena itu, identifikasi bahaya di lingkungan kerja perlu dilakukan sebelum menentukan tindakan pengendalian (4). Berdasarkan data dari *International Labour Organization* (ILO), lebih dari 250 juta kecelakaan akibat kerja terjadi setiap tahun, di mana sekitar 160 juta pekerja mengalami masalah kesehatan yang disebabkan oleh bahaya di lingkungan kerja. Selain itu, sekitar 1,2 juta pekerja kehilangan nyawa setiap tahun dikarenakan kecelakaan atau penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan. *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2000 melaporkan bahwa jarum suntik yang terkontaminasi virus menyumbang 32% kasus baru Hepatitis B, 40% kasus baru Hepatitis C, dan 5% kasus baru

HIV. Penelitian oleh Pan American Health Organization pada tahun 2017 juga menunjukkan bahwa 8-12% tenaga kesehatan mengalami alergi terhadap sarung tangan lateks. Di Indonesia, berdasarkan data dari Ditjen P2P Kementerian Kesehatan, tercatat sebanyak 178 petugas kesehatan terinfeksi HIV/AIDS dalam kurun waktu 1987 hingga 2016. Selain itu, kecelakaan kerja serius seperti sengatan listrik, kebakaran, banjir, keruntuhan bangunan akibat gempa bumi, dan keracunan gas karbon monoksida sering terjadi di fasilitas kesehatan (5).

Puskesmas Bulu Lor merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis yang berada di bawah Dinas Kesehatan Kota Semarang dan termasuk dalam kategori puskesmas non rawat inap. Dengan wilayah kerja yang luas, jumlah penduduk di area Puskesmas Bulu Lor tercatat mencapai 56.993 jiwa pada tahun 2023. Pada tahun yang sama, Puskesmas Bulu Lor memiliki 36 tenaga kerja berstatus PNS dan 17 tenaga kerja BLUD (6). Sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan, Puskesmas Bulu Lor termasuk dalam kategori tempat kerja yang memiliki berbagai potensi bahaya. Bahaya tersebut tidak hanya berdampak pada tenaga kerja yang beraktivitas langsung di puskesmas, tetapi juga dapat mempengaruhi pasien dan pengunjung. Pelayanan kesehatan di Puskesmas Bulu Lor, khususnya di Ruang Tindakan Gawat Darurat (RTGD), memiliki peran vital dalam memberikan penanganan medis yang cepat dan tepat kepada pasien dengan kondisi darurat. Sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama, RTGD menjadi tempat utama dalam menanggapi berbagai kasus darurat medis, mulai dari kecelakaan, penyakit akut, hingga kondisi yang memerlukan tindakan resusitasi. Tingginya intensitas pelayanan di ruang ini menimbulkan risiko yang dapat berdampak pada pasien dan juga pada tenaga kesehatan yang bertugas di dalamnya.

Dalam rangka memberikan pelayanan yang optimal, pengenalan potensi bahaya serta pengendalian risiko kerja di RTGD menjadi langkah yang sangat penting. Pengenalan potensi bahaya bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai potensi bahaya yang dapat mempengaruhi SDM puskesmas, sehingga mereka mampu melakukan pengendalian risiko secara tepat dan terhindar dari masalah kesehatan akibat pekerjaan (2). HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control) adalah salah satu metode yang dapat diterapkan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan menilai tingkat risiko. Metode ini melibatkan proses terstruktur untuk mengenali bahaya yang muncul dalam aktivitas kerja, baik yang dilakukan secara rutin maupun tidak rutin, dengan tujuan utama mencegah kecelakaan kerja, mengurangi risiko, serta meminimalkan dampaknya melalui pengendalian yang tepat dan efektif (7).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat potensi bahaya dan risiko K3 di Ruang Tindakan Gawat Darurat Puskesmas Bulu Lor. Analisis dilakukan dengan menggunakan metode HIRADC serta menghasilkan rekomendasi pengendalian risiko yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan standar K3 di lingkungan Puskesmas Bulu Lor.

### **Metode**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif observasional, yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi atau fenomena yang ada tanpa melakukan intervensi terhadap variabel yang diteliti. Pendekatan ini menekankan pada pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara, atau telaah dokumen untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang objek yang diteliti. Dalam penelitian ini, metode tersebut digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, mengevaluasi risiko, serta memberikan rekomendasi pengendalian yang tepat.

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Bulu Lor, yang terletak di Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang, pada bulan September-Oktober 2024. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh melalui berbagai teknik, termasuk observasi langsung, wawancara, dan studi dokumen. Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan formulir HIRADC untuk mengidentifikasi bahaya, mengevaluasi risiko, serta menentukan langkah pengendalian yang sesuai. Analisis data dilakukan dengan menghitung nilai kemungkinan (*likelihood*) dan tingkat keparahan (*severity*) dari setiap risiko yang teridentifikasi Ruang Tindakan Gawat Darurat. Berdasarkan perhitungan tersebut, level risiko ditentukan dan rekomendasi pengendalian diberikan untuk mengurangi atau menghilangkan dampak risiko yang teridentifikasi.

### **Hasil dan Pembahasan**

Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan formulir HIRADC, yang terdiri dari tiga langkah utama: identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan penentuan pengendalian risiko (*determining control*). Setiap tahap ini memiliki peran penting dalam menganalisis potensi bahaya yang ada, mengevaluasi risiko yang ditimbulkan, dan merumuskan tindakan yang tepat untuk mengurangi atau menghilangkan risiko tersebut. HIRADC bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya yang dapat mempengaruhi pekerja dan lingkungan, menilai potensi risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut beserta dampaknya, serta memberikan informasi yang diperlukan kepada pekerja untuk merencanakan langkah pencegahan dan pengendalian guna memastikan keselamatan saat bekerja (8).

## 1. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya sebagai tahap pertama dalam penerapan HIRADC, yang bertujuan untuk mengenali berbagai potensi bahaya secara menyeluruh. Proses ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis dan mendalam, dirancang untuk mencakup semua risiko, baik yang dapat dikendalikan oleh organisasi maupun yang tidak. Tahapan ini bertujuan untuk menilai potensi bahaya yang mungkin timbul akibat bahan, peralatan, atau sistem yang digunakan, sehingga langkah-langkah pengendalian risiko dapat direncanakan dan diterapkan dengan efektif (7). Identifikasi berdasarkan unsur bahaya dapat diketahui dengan cara melihat area kerja, peralatan atau mesin yang digunakan, material atau bahan yang digunakan, dan perilaku atau kebiasaan saat bekerja (10). Bahaya yang diidentifikasi pada tahapan ini dapat mencakup bahaya fisik, kimia, biologi, ergonomi, dan psikologi. Pada hasil observasi di Ruang Tindakan Gawat Darurat Puskesmas Bulu Lor ditemukan beberapa potensi bahaya sebagai berikut.

Tabel 1. Identifikasi Bahaya Ruang Tindakan Gawat Darurat

No	Potensi Bahaya	Dampak
1.	Belum terdapat jalur triase untuk penanganan pasien gawat darurat	Pasien tidak ditangani berdasarkan urutan kegawatannya untuk pemberian pertolongan pertama
2.	Ruangan sempit dan terbatas	Penanganan medis yang tidak optimal karena keterbatasan ruang, risiko cedera fisik akibat tabrakan atau tersandung peralatan
3.	Penempatan tabung gas oksigen tidak aman	Risiko ledakan atau kebakaran jika tabung bocor/jatuh, risiko tersandung
4.	Penempatan alat medis menghalangi pintu masuk	Hambatan evakuasi dalam keadaan darurat, risiko tersandung
5.	Paparan darah dan cairan tubuh pasien	Infeksi serius pada tenaga medis
6.	Terkena alat medis tajam	Cedera fisik, risiko infeksi
7.	Tumpahan bahan kimia medis	Iritasi, keracunan, luka bakar kimia

## 2. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Tahap kedua dalam HIRADC adalah penilaian risiko, yang bertujuan untuk mengevaluasi dan menentukan sejauh mana risiko terkait dengan aktivitas kerja. Proses ini melibatkan analisis dampak yang mungkin ditimbulkan oleh aktivitas yang memiliki potensi bahaya. Penilaian dilakukan dengan mengukur tingkat kemungkinan terjadinya bahaya (*likelihood*) dan keparahan (*severity*), dengan mempertimbangkan beberapa aspek, seperti: (i) kondisi dan situasi yang perlu dilindungi, termasuk orang, aset, dan lingkungan, (ii) potensi dampak terhadap kesehatan manusia, yang dapat dibagi dalam kategori ringan,

sedang, atau berat, dan (iii) ruang lingkup potensi bahaya, apakah berpengaruh pada satu orang atau lebih banyak individu. (11). Berikut adalah skala ukuran kemungkinan, keparahan, matriks kemungkinan dan keparahan, serta penilaian tingkat risiko.

Tabel 2. Skala Ukuran Kemungkinan (*Likelihood*)

No	Tingkat Kemungkinan	Tingkat	Keterangan
1.	<i>Rare</i>	1	Hampir mustahil terjadi dan belum pernah terjadi sebelumnya
2.	<i>Unlikely</i>	2	Tidak diketahui pernah terjadi meskipun dalam kurun waktu yang panjang
3.	<i>Moderate</i>	3	Memiliki kemungkinan terjadi di masa mendatang
4.	<i>Likely</i>	4	Kejadian ini mungkin akan terjadi dalam berbagai situasi
5.	<i>Most Likely</i>	5	Kejadian ini hampir pasti akan terjadi di segala kondisi

Tabel 3. Skala Ukuran Keparahan (*Severity*)

No	Tingkat Keparahan	Tingkat	Keterangan
1.	<i>Insignificant</i> (Tidak Signifikan)	1	Tidak menimbulkan cedera, dengan kerugian materi yang sangat minim
2.	<i>Minor</i> (Kecil)	2	Membutuhkan penanganan P3K, dengan tingkat kerugian materi yang sedang
3.	<i>Moderate</i> (Sedang)	3	Memerlukan perawatan medis, mengakibatkan kehilangan hari kerja atau gangguan sementara pada fungsi tubuh, serta menyebabkan kerugian materi yang cukup besar
4.	<i>Major</i> (Besar)	4	Menyebabkan cacat permanen atau kehilangan total fungsi tubuh, menghentikan aktivitas produksi, serta menimbulkan kerugian materi yang sangat besar
5.	<i>Catastrophe</i> (Bencana)	5	Mengakibatkan kematian dan kerugian materi yang luar biasa besar

Tabel 4. Matriks Kemungkinan dan Keparahan

Kemungkinan ( <i>Likelihood</i> )	Keparahan ( <i>Severity</i> )				
	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

Tabel 5. Penilaian Tingkat Risiko

No	Keterangan	Penjelasan
1.	Risiko Rendah (Low)	Risiko ini masih dapat diterima tanpa memerlukan tindakan segera
2.	Risiko Sedang (Moderate)	Mebutuhkan upaya pengurangan risiko, dengan pengendalian yang dapat dilakukan dalam kurun waktu tertentu
3.	Risiko Tinggi (High)	Diperlukan tindakan untuk menurunkan risiko, dan jika pekerjaan tetap berlangsung, pengendalian harus segera dilakukan
4.	Risiko Ekstrem (Extreme)	Memerlukan tindakan pengendalian risiko dengan segera. Jika aktivitas tetap berjalan, pekerjaan harus dihentikan sementara untuk melakukan pengendalian

Adapun penilaian risiko awal sebelum adanya pengendalian yang dilakukan di Ruang Tindakan Gawat Darurat adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Penilaian Risiko Awal

No	Potensi Bahaya	Likelihood (L)	Severity (S)	Risk Level
1.	Belum terdapat jalur triase untuk penanganan pasien gawat darurat	4	5	20
2.	Ruangan sempit dan terbatas	3	4	12
3.	Penempatan tabung gas oksigen tidak aman	3	4	12
4.	Penempatan alat medis menghalangi pintu masuk	4	3	12
5.	Paparan darah dan cairan tubuh pasien	4	4	16
6.	Terkena alat medis tajam	3	4	12
7.	Tumpahan bahan kimia medis	3	4	12

Dari Tabel 6 Penilaian Risiko Awal, didapatkan hasil bahwa terdapat 6 risiko ekstrem dan 1 risiko tinggi di RTGD. Berdasarkan hasil analisis risiko, potensi bahaya dengan tingkat risiko tertinggi adalah belum terdapat jalur triase untuk penanganan pasien gawat darurat, dengan nilai risiko sebesar 20. Hal ini terjadi karena tidak adanya jalur triase dapat menghambat proses penanganan pasien, terutama dalam situasi kritis. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko keterlambatan pelayanan medis, memperburuk kondisi pasien, dan menambah beban kerja tenaga medis. Bahaya ini memiliki kemungkinan kejadian yang tinggi (L=4) dan dampak yang sangat serius (S=5), sehingga memerlukan prioritas dalam penanganannya. Sementara itu, potensi bahaya dengan tingkat risiko terendah yang ditemukan adalah beberapa bahaya dengan tingkat risiko yang sama, yaitu ruangan sempit dan terbatas, penempatan tabung gas oksigen tidak aman, penempatan alat medis menghalangi pintu masuk, terkena alat medis tajam, dan tumpahan bahan kimia medis, yang masing-masing memiliki nilai risiko sebesar 12. Meskipun tingkat risiko ini termasuk

sedang, perhatian tetap diperlukan untuk mengurangi kemungkinan kejadian atau dampak risiko tersebut.

Setelah melakukan identifikasi dan penilaian risiko awal, pihak puskesmas telah menerapkan berbagai langkah pengendalian untuk menurunkan tingkat risiko yang terkait dengan potensi bahaya di Ruang Tindakan Gawat Darurat. Langkah-langkah pengendalian ini merupakan kebijakan internal yang diambil oleh Puskesmas untuk menciptakan kondisi kerja yang lebih aman bagi tenaga medis dan pasien. Berikut adalah penilaian risiko akhir yang menunjukkan hasil dari pengendalian yang telah dilakukan, dengan fokus pada perubahan tingkat risiko setelah penerapan pengendalian tersebut.

Tabel 7. Penilaian Risiko Akhir

No	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Sudah Dilakukan	Likelihood (L)	Severity (S)	Risk Level
1.	Belum terdapat jalur triase untuk penanganan pasien gawat darurat	Penggolongan triase dalam bentuk kalung	3	4	12
2.	Ruangan sempit dan terbatas	Penggunaan ruangan gabungan dengan poli umum	2	2	4
3.	Penempatan tabung gas oksigen tidak aman	Penempatan tabung di pojok ruangan agar tidak menghalangi jalur lintas staf dan pasien	2	3	6
4.	Penempatan alat medis menghalangi pintu masuk	Pemindahan alat medis yang menghalangi ketika pelayanan darurat	3	2	6
5.	Paparan darah dan cairan tubuh pasien	Penerapan SOP PPI oleh tenaga medis (praktik cuci tangan, penggunaan APD, desinfeksi alat dan area kerja)	3	3	9
6.	Terkena alat medis tajam	Penerapan SOP PPI oleh tenaga medis (penggunaan APD, penyediaan <i>safety box</i> dan tempat sampah infeksius)	2	3	6
7.	Tumpahan bahan kimia medis	Penerapan SOP PPI oleh tenaga medis (praktik cuci tangan, penggunaan APD, penyediaan <i>safety box</i> dan tempat sampah infeksius)	2	3	6

Penilaian risiko akhir menunjukkan bahwa penerapan langkah-langkah pengendalian di RTGD Puskesmas Bulu Lor telah berhasil menurunkan tingkat risiko pada semua potensi bahaya yang sebelumnya teridentifikasi. Salah satu risiko dengan tingkat keparahan

ekstrem, yaitu ketiadaan jalur triase untuk penanganan pasien gawat darurat, berhasil diturunkan menjadi risiko sedang (nilai risiko 12) melalui penggolongan triase berbentuk kalung. Upaya ini memungkinkan tenaga medis untuk menangani pasien berdasarkan tingkat kegawatan dengan lebih terorganisir, sehingga meminimalkan risiko keterlambatan pelayanan yang dapat memperburuk kondisi pasien.

Bahaya lain seperti ruangan yang sempit dan terbatas, yang sebelumnya memiliki nilai risiko sedang, berhasil dikurangi menjadi risiko rendah (nilai risiko 4) melalui penggunaan ruang gabungan dengan poli umum. Langkah ini memberikan lebih banyak ruang untuk manuver peralatan medis dan mobilisasi tenaga medis, yang secara signifikan meningkatkan efisiensi kerja di RTGD. Selain itu, risiko yang terkait dengan penempatan tabung gas oksigen tidak aman dan alat medis yang menghalangi pintu masuk juga berhasil diturunkan ke tingkat risiko sedang (nilai risiko 6) setelah dilakukan penempatan ulang tabung gas di sudut ruangan dan pemindahan alat medis yang menghalangi jalur evakuasi.

Pengendalian yang diterapkan juga terbukti efektif dalam mengurangi risiko bahaya biologis dan kimia. Potensi paparan darah dan cairan tubuh pasien yang sebelumnya memiliki nilai risiko tinggi (nilai risiko 16) kini menurun menjadi risiko sedang (nilai risiko 9) melalui penerapan SOP Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI), seperti praktik cuci tangan, penggunaan APD, dan desinfeksi alat serta area kerja. Bahaya terkait cedera akibat alat medis tajam dan tumpahan bahan kimia medis juga berhasil diturunkan ke tingkat risiko sedang (nilai risiko 6) berkat penyediaan safety box, tempat sampah infeksius, dan pengelolaan limbah medis yang lebih baik.

Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa tindakan pengendalian yang diterapkan di Puskesmas Bulu Lor berhasil menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan mendukung bagi tenaga medis maupun pasien. Penurunan tingkat risiko pada berbagai potensi bahaya mencerminkan efektivitas kebijakan internal dan kepatuhan tenaga medis terhadap protokol keselamatan kerja. Meskipun demikian, evaluasi berkala dan penyesuaian terhadap pengendalian risiko tetap diperlukan untuk memastikan kondisi kerja yang optimal dan tanggap terhadap perubahan situasi di RTGD.

### 3. Saran Pengendalian (*Determining Control*)

Setelah penilaian risiko dilakukan, tahap berikutnya yaitu menentukan tindakan pengendalian yang bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan dampak risiko yang ditimbulkan oleh potensi bahaya di tempat kerja. Berdasarkan OHSAS 18002:2008, setelah

penilaian risiko dan evaluasi terhadap pengendalian yang ada, organisasi atau perusahaan harus menilai apakah pengendalian yang diterapkan sudah memadai, memerlukan perbaikan, atau perlu penambahan pengendalian baru (12).

Prinsip dasar dalam pengendalian risiko K3 adalah untuk menghindari dan mengurangi risiko. Penghindaran risiko dilakukan dengan menghilangkan sumber bahaya, menghentikan aktivitas yang berisiko, atau menghindari situasi berbahaya. Sementara itu, pengurangan risiko dilakukan dengan mengurangi kemungkinan terjadinya bahaya serta menurunkan tingkat keparahan akibat aktivitas kerja (13). Berikut adalah saran pengendalian untuk potensi bahaya di Ruang Tindakan Gawat Darurat.

Tabel 8. Pengendalian Resiko

No	Potensi Bahaya	Dampak	Saran Pengendalian
1.	Belum terdapat jalur triase untuk penanganan pasien gawat darurat	Pasien tidak ditangani berdasarkan urutan keawatannya untuk pemberian pertolongan pertama	– Administratif: Membuat jalur triase untuk mempercepat pemberian pertolongan pertama pada pasien yang dalam kondisi kritis atau emergensi
2.	Ruangan sempit dan terbatas	Penanganan medis yang tidak optimal karena keterbatasan ruang, Risiko cedera fisik akibat tabrakan atau tersandung peralatan	– Rekayasa Teknis: Reorganisasi tata letak agar pergerakan lebih efisien Penggunaan peralatan medis yang lebih ringkas Perluasan ruangan atau penggunaan ruangan cadangan saat kapasitas ruangan penuh
3.	Penempatan tabung gas oksigen tidak aman	Risiko ledakan atau kebakaran jika tabung bocor/jatuh, Risiko tersandung	– Rekayasa Teknis: Memasang bracket/pengaman untuk mencegah tabung jatuh, Pemberian tanda khusus area penyimpanan tabung gas – Administratif: Pelatihan staf penanganan tabung gas dan prosedur darurat
4.	Penempatan alat medis menghalangi pintu masuk	Hambatan evakuasi dalam keadaan darurat, Risiko tersandung	– Rekayasa Teknis: Manajemen tata letak peralatan Pengaturan ruangan sesuai SOP Pemasangan tanda evakuasi yang jelas
5.	Paparan darah dan cairan tubuh pasien	Infeksi serius pada tenaga medis	– Rekayasa Teknis: Penyediaan fasilitas cuci tangan dan disinfeksi yang mudah dijangkau – Administratif:

No	Potensi Bahaya	Dampak	Saran Pengendalian
6.	Terkena alat medis tajam	Cedera fisik, risiko infeksi	Pemberian pelatihan bagi staf tentang prosedur keselamatan kerja – Kontrol APD: Penggunaan APD lengkap (sarung tangan, masker, pelindung mata) – Rekayasa Teknis: Penempatan wadah khusus benda tajam tahan tusuk – Administratif: Pelatihan manajemen alat medis tajam bagi tenaga medis – Kontrol APD: Penggunaan APD lengkap (sarung tangan, masker, pelindung mata)
7.	Tumpahan bahan kimia medis	Iritasi, keracunan, luka bakar kimia	– Rekayasa Teknis: Penyimpanan bahan kimia yang aman – Administratif: Penanganan bahan kimia sesuai SOP – Kontrol APD: Penyediaan perlengkapan darurat jika terjadi tumpahan (perlengkapan pencuci mata dan tubuh)

Saran pengendalian risiko di RTGD Puskesmas Bulu Lor dirancang untuk mengurangi dampak dan kemungkinan terjadinya risiko yang diidentifikasi melalui tiga pendekatan utama: rekayasa teknis, administratif, dan penggunaan APD. Pada aspek rekayasa teknis, langkah-langkah seperti pengaturan ulang tata letak ruangan untuk meningkatkan efisiensi pergerakan dan meminimalkan risiko cedera sangat disarankan. Misalnya, tabung gas oksigen sebaiknya dilengkapi bracket pengaman dan diletakkan di area yang ditandai khusus untuk mencegah jatuh atau kebocoran. Selain itu, reorganisasi peralatan medis dilakukan agar jalur evakuasi tetap bebas hambatan, dilengkapi dengan tanda evakuasi yang jelas. Untuk bahaya biologis dan kimia, disarankan penyediaan fasilitas cuci tangan, disinfeksi, serta alat darurat seperti pencuci mata dan tubuh di lokasi strategis.

Dari sisi administratif, pengendalian dilakukan melalui pelatihan tenaga medis mengenai keselamatan kerja, pengelolaan bahan kimia, dan penggunaan alat medis tajam

sesuai prosedur. Implementasi jalur triase juga menjadi rekomendasi penting untuk mempercepat pemberian pertolongan pertama pada pasien yang membutuhkan. SOP terkait keselamatan kerja harus diperkuat, termasuk tata cara penyimpanan bahan kimia dan tabung gas, serta prosedur penanganan tumpahan bahan berbahaya. Dengan adanya pelatihan dan pembaruan prosedur, tenaga medis diharapkan lebih siap dalam menangani potensi risiko di RTGD.

Penggunaan APD menjadi pengendalian yang sangat penting, terutama dalam menghadapi paparan cairan tubuh pasien dan alat medis tajam. Tenaga medis harus selalu dilengkapi dengan sarung tangan, masker, pelindung mata, dan pakaian pelindung selama bertugas. APD ini tidak hanya melindungi dari cedera fisik tetapi juga mengurangi risiko infeksi. Secara keseluruhan, diharapkan bahwa kombinasi pendekatan teknis, administratif, dan perlindungan individu dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman bagi tenaga medis, serta meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di Ruang Tindakan Gawat Darurat (RTGD). Pengawasan dan evaluasi yang rutin terhadap penerapan langkah-langkah pengendalian sangat penting untuk memastikan bahwa langkah-langkah tersebut efektif.

Penelitian ini mengungkap bahwa potensi bahaya yang ada di Ruang Tindakan Gawat Darurat Puskesmas Bulu Lor dapat dikendalikan dengan cara yang sistematis. Hasil ini sejalan dengan penelitian Kurniawan (2022) dalam Lahardi yang menyebutkan bahwa penerapan HIRADC terbukti efektif dalam mencegah kecelakaan kerja, mengurangi potensi bahaya, serta menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman (14). Temuan ini juga memperkuat hasil penelitian Arifuddin yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kondisi lingkungan kerja dengan kejadian kecelakaan pada perawat, di mana semakin baik kondisi lingkungan kerja, semakin rendah kemungkinan terjadinya kecelakaan (15).

## **Kesimpulan**

Penelitian ini mengidentifikasi berbagai potensi bahaya yang terdapat di Ruang Tindakan Gawat Darurat (RTGD) Puskesmas Bulu Lor dengan fokus pada aspek K3. Hasil analisis HIRADC menunjukkan bahwa bahaya seperti tidak adanya jalur triase, ruangan yang sempit, penempatan tabung gas oksigen yang tidak aman, serta paparan cairan tubuh pasien menjadi faktor risiko utama. Penilaian risiko awal dan akhir menunjukkan perubahan signifikan setelah pengendalian dilakukan, yang mencerminkan efektivitas pengendalian yang ada. Pengendalian

risiko yang diusulkan, meliputi rekayasa teknis, administratif, dan penggunaan APD, memberikan langkah strategis untuk meningkatkan keselamatan di RTGD.

Secara keseluruhan, langkah-langkah mitigasi yang diterapkan oleh Puskesmas berhasil mengurangi sebagian besar risiko yang teridentifikasi di RTGD. Penerapan HIRADC memberikan dasar yang kuat untuk manajemen risiko di fasilitas kesehatan, dan pengendalian yang diterapkan telah menciptakan kondisi yang lebih aman bagi tenaga medis dan pasien. Diperlukan monitoring rutin dan evaluasi untuk memastikan efektivitas pengendalian dan mengantisipasi potensi risiko baru yang mungkin muncul seiring waktu.

### Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 tentang Puskesmas. 2019.
2. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2018 tentang K3 Fasyankes. 2018.
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.
4. Tanisri RHA, Kharisno K, Siregar D. Pengendalian Bahaya dan Risiko K3 Menggunakan Metode HIRADC dan FTA Pada Industri Kerupuk. *J Ind Eng Syst.* 2024;3(2):128–39.
5. International Labour Organization. Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Sarana untuk Produktivitas. Modul 5. International Labour Office, editor. Jakarta; 2014.
6. Dinkes Kota Semarang. Profil Puskesmas Bulu Lor Tahun 2023 [Internet]. 2023. Available from: <https://dinkes.semarangkota.go.id/bululor>
7. Ramadhanti C, Rahmadani AR, Dewanti DW. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko (IBPR) Menggunakan Metode HIRARC Pada PT XYZ. *J Ilm Teknologi Informasi Terap.* 2023;9(2):168–73.
8. Saraswati H. Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC). Universitas Esa Unggul; 2020. 0–14 p.
9. Pamungkas GPP. Manajemen Risiko Bahaya Berbasis HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment And Determining Control) pada Pekerjaan Bore Pile (Studi Kasus : Proyek Gedung Sembilan Lantai Universitas Alma Ata Yogyakarta). Universitas Islam Indonesia; 2021.
10. Saidah T, Adistana GAYP. Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Orthopedi dan Traumatologi di Surabaya. *ViTeks.* 2023;1(3):55–63.
11. Hidayat DF, Hardono J. Penerapan Metode HIRADC pada Bagian Proses Penerimaan di PT. CA Application of the HIRADC Method in the Receiving Process Section at PT. CA. *J Ind Manuf.* 2021;6(2):87–92.
12. Holayyem AZ, Nurkertamanda D. Penerapan Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja (Studi Kasus: Batching Plant Pt Waskita Beton Precast Tbk). Vol. 12, *Industrial Engineering Online Journal.* 2023.
13. Achmad C, Sugeng S, T S, Erwin S, Risa N. Penerapan Metode Hiradc sebagai Upaya Pencegahan Risiko Kecelakaan Kerja pada Divisi Operasi Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap. *J Bisnis dan Manaj (Journal Bus Manag [Internet].* 2020;20(2):41–64.

- Available from: <https://jurnal.uns.ac.id/jbm/article/view/54633>
14. Lahardi RP, Levyda L, Kholil K. Hubungan Potensi Bahaya Kerja Perawat dengan Upaya Pencegahan Berbasis Hazard Identification Risk Assessment Determining Control. *J Ilm Kesehatan Media Husada*. 2024;13(1):12–20.
  15. Arifuddin N, Hardi I, Health RKJ of MC, 2023 U. Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Kecelakaan Kerja pada Perawat di Rumah Sakit Dr. Tajuddin Chalid Makassar. *J Muslim Community Heal [Internet]*. 2023;4(2):1–14. Available from: <http://www.pasca-umi.ac.id/index.php/jmch/article/view/1201>