

Jurnal Ilmiah Keperawatan dan
Kesehatan Alkautsar (JIKKA)

e-ISSN :2963-9042

Online : <https://jurnal.akperalkautsar.ac.id/index.php/JIKKA>

IMPLEMENTASI PENGENDALIAN HAZARD BIOLOGIS DALAM PROSEDUR KERJA PADA LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK DI RUMAH SAKIT X KUDUS

Ahmad Farid¹, Fadhila Nazwa Rahman²

^{1,2} Program Studi Administrasi Rumah Sakit, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Kudus

Email: ahmadfarid@umkudus.ac.id, 42023160001@std.umku.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit (K3RS) merupakan landasan penting dalam menjamin keamanan kerja, khususnya di Laboratorium Patologi Klinik yang memiliki risiko tinggi terhadap hazard biologis. **Tujuan:** menganalisis kesesuaian penerapan pengendalian risiko biologis dalam prosedur kerja sehari-hari di Laboratorium Rumah Sakit X Kudus. **Metode** Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara mendalam dengan personel kunci, yaitu Analis Laboratorium. Data dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi adanya disparitas antara standar Biosafety Level 2 (BSL-2) dengan praktik operasional di lapangan. **Hasil** Penerapan pengendalian menunjukkan kepatuhan yang baik pada aspek Engineering Control dasar, seperti penggunaan Biological Safety Cabinet (BSC) untuk sampel berisiko tinggi. tetapi, ditemukan inkonsistensi pada kontrol perilaku dan kontrol administratif. Kesenjangan kritis terjadi pada kepatuhan prosedur pelepasan APD (doffing) yang terganggu oleh keterbatasan ruang, serta proses investigasi insiden minor (RCA) yang belum berjalan secara efektif. **Kesimpulan** Implementasi pengendalian risiko biologis di laboratorium memerlukan penguatan dukungan fasilitas fisik yang memadai untuk doffing dan peningkatan disiplin administratif. Pihak manajemen harus memprioritaskan perbaikan desain alur kerja guna menjamin konsistensi kepatuhan staf demi keselamatan berkelanjutan.

Kata Kunci: *K3RS, Risiko Biologis, Kepatuhan*

IMPLEMENTATION OF BIOLOGICAL HAZARD CONTROL IN WORK PROCEDURES AT THE CLINICAL PATHOLOGY LABORATORY OF HOSPITAL X, KUDUS

ABSTRACT

Background: Hospital Occupational Safety and Health (K3RS) is an important foundation in ensuring work safety, especially in Clinical Pathology Laboratories that have a high risk of biological hazards. **Objective :** This study aims to analyze the suitability of the implementation of biological risk control in daily work procedures at the X Kudus Hospital Laboratory. **Method** This study uses a qualitative approach with a case study method. Primary data collection was conducted through in depth interviews with key personnel, namely Laboratory Analysts. Data were analyzed thematically to identify any disparities between Biosafety Level 2 (BSL-2) standards and operational practices in the field. **Result** The implementation of controls showed good compliance with basic Engineering Control aspects, such as the use of Biological Safety Cabinets (BSCs) for high risk samples. However, inconsistencies were found in behavioral and administrative controls. Critical gaps occurred in compliance with PPE removal procedures (doffing) which were hampered by space limitations, as well as the minor incident investigation (RCA) process that had not been running effectively. **Conclusion** Implementation of biological risk control in laboratories requires strengthening adequate physical facilities for doffing and improving administrative discipline. Management must prioritize workflow design improvements to ensure consistent staff compliance for ongoing safety.

Keywords: OHS, Biological Risk, Compliance

PENDAHULUAN

Sektor pelayanan kesehatan, dengan karakteristiknya yang padat teknologi, padat karya, dan padat risiko, menempati posisi krusial dalam manajemen keselamatan kerja. Institusi Rumah Sakit beroperasi dalam lingkungan yang dinamis, menuntut adanya perlindungan komprehensif terhadap seluruh stakeholders mulai dari tenaga kesehatan, pasien, hingga pengunjung (Zulfikar, 2024). Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di rumah sakit bukan

sekadar kepatuhan regulasi, melainkan merupakan refleksi etika profesional dan kualitas tata kelola institusi (Saragih, 2022).

Secara fundamental, jaminan atas lingkungan kerja yang aman dan sehat dilindungi oleh konstitusi. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD 1945), khususnya pada Pasal 28 H Ayat (1), menegaskan hak setiap individu untuk hidup sejahtera, memperoleh lingkungan hidup yang baik dan sehat, serta mendapatkan pelayanan

kesehatan. Prinsip ini menjadi landasan filosofis bahwa penyediaan lingkungan kerja yang bebas dari risiko di rumah sakit merupakan pemenuhan hak asasi, yang berimplikasi pada kewajiban institusi untuk mengendalikan hazard secara efektif.

Kewajiban implementasi K3RS diperinci dalam regulasi teknis. Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit (K3RS) menjadi pedoman hukum wajib yang harus ditaati. Permenkes ini menggariskan perlunya manajemen rumah sakit untuk membentuk organisasi K3RS, melaksanakan identifikasi dan penilaian risiko secara berkala, serta menyusun program K3 yang terintegrasi dengan sistem manajemen mutu, menunjukkan K3RS adalah program mandatory dan sistemik.

Dalam risiko di rumah sakit, Laboratorium Patologi Klinik di RS X Kudus dikategorikan sebagai area berisiko tinggi. Staf laboratorium secara rutin berinteraksi dengan spesimen biologis berpotensi infeksius, menjadikan hazard biologis sebagai ancaman dominan. Menurut World Health Organization (WHO), paparan biologis dapat dicegah secara signifikan melalui penerapan Biosafety Level (BSL) yang sesuai, yang memerlukan kombinasi Engineering Control, Administrative Control, dan Personal Protective Equipment (PPE).

Pendekatan pencegahan *hazard* harus didasarkan pada hirarki kontrol yang teruji. (Bora, 2024) dalam kajian mereka

mengenai manajemen kerugian, menegaskan bahwa pengendalian yang paling efektif terletak pada akar masalah (engineering dan administrative control), bukan pada lapisan terluar (PPE). Penerapan *Biological Safety Cabinet* (BSC) sebagai engineering control harus diintegrasikan dengan administrative control (SOP dan pelatihan) agar dapat memberikan proteksi maksimal terhadap paparan biologis (Muchtaridi, 2023).

Efektivitas implementasi seringkali terhambat oleh faktor operasional. (Wicaksono, 2021) menjelaskan bahwa insiden terjadi ketika active failures staf bertepatan dengan latent conditions yang diciptakan oleh manajemen (misalnya desain fasilitas yang sempit, atau kebijakan yang tidak realistis). Oleh karena itu, gap yang ditemukan dalam penelitian ini terkait kepatuhan prosedur pelepasan APD (doffing) di Lab RS X Kudus mungkin bukan sekadar kesalahan individu, melainkan manifestasi dari *latent condition* seperti keterbatasan ruang atau tekanan beban kerja yang tidak dikelola dengan baik.

Meskipun RS X Kudus secara formal telah memiliki SOP K3RS, kesenjangan antara kebijakan dan praktik nyata di Laboratorium Patologi Klinik, terutama terkait prosedur doffing APD dan proses investigasi insiden minor, perlu dikaji secara mendalam. Penelitian ini menjadi esensial guna menganalisis secara komprehensif implementasi pengendalian hazard biologis pada prosedur kerja di Lab Patologi Klinik RS X Kudus, dengan tujuan memberikan rekomendasi intervensi

prosedural dan fasilitas yang berbasis pada temuan empiris, sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus deskriptif, yang dilaksanakan di Laboratorium Patologi Klinik RS X Kudus. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi pengalaman dan perspektif Analis Laboratorium dalam menerapkan pengendalian hazard biologis dalam prosedur kerja harian. Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara mendalam dengan satu Analis Laboratorium yang dipilih menggunakan metode purposive sampling. Metode ini dipilih untuk memastikan bahwa responden yang diwawancarai memiliki pengetahuan dan pengalaman krusial terkait interaksi langsung dengan hazard dan prosedur kerja. Wawancara bertujuan untuk mengungkap praktik Biosafety yang diterapkan, hambatan spesifik yang dihadapi terkait keterbatasan fasilitas (seperti doffing APD), serta pandangan mengenai proses penanganan insiden minor. Data primer hasil wawancara kemudian diverifikasi melalui pengamatan langsung terhadap praktik lapangan Analis tersebut, dan selanjutnya diolah dengan mengelompokkan data berdasarkan pola-pola kunci untuk merumuskan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil penelitian ini diperoleh melalui teknik wawancara mendalam yang dilaksanakan di Laboratorium Patologi Klinik RS X Kudus. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi pengalaman Analis Laboratorium dalam menerapkan prosedur pengendalian hazard biologis, serta tantangan yang dihadapi di lapangan. Pemilihan informan dilakukan dengan teknik purposive sampling, yang memastikan informan memiliki pengetahuan krusial terkait interaksi langsung dengan hazard dan prosedur kerja.

Karakteristik Informan

Informan kunci dalam penelitian ini adalah seorang Analis Laboratorium yang bertugas secara langsung di area pengujian spesimen. Karakteristik informan disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Informan

No	Kode Informan	Pendidikan Terakhir	Masa Kerja
1.	Informan 1	D4 Analis Kesehatan	6 tahun

Hasil Wawancara

Analisis data primer dari wawancara dengan Informan diolah dan dikelompokkan berdasarkan fokus pertanyaan kunci implementasi pengendalian hazard biologis:

1. Jelaskan prosedur doffing APD yang seharusnya diterapkan setelah berinteraksi dengan spesimen berisiko. Apakah lokasi doffing saat ini (fasilitas fisik) mendukung

- pelaksanaan prosedur secara disiplin dan aman?
2. dan aman?
“Prosedur doffing telah diajarkan dengan urutan yang benar. Akan tetapi, keterbatasan ruang yang sempit dekat exit point seringkali menjadi kendala. Praktiknya, Analis terpaksa mempercepat proses doffing dan terkadang tidak sepenuhnya mengikuti urutan yang seharusnya, membuat risiko kontaminasi silang menjadi tinggi.”
3. Bagaimana utilitas Biological Safety Cabinet (BSC) terintegrasi dalam prosedur kerja harian? Apakah Analis terikat kewajiban menggunakannya untuk semua pekerjaan berpotensi aerosol, atau hanya untuk sampel sangat berisiko?
“Kami wajib menggunakan BSC untuk sampel yang sangat berisiko seperti kultur dan TB. Namun, untuk prosedur rutin yang berpotensi aerosol tinggi (misalnya vortexing sampel Hepatitis), penggunaannya masih bersifat situasional atau dikesampingkan, karena Analis cenderung menyelesaikan prosedur di bench terbuka untuk efisiensi waktu.”
4. Ketika terjadi insiden minor, bagaimana proses tindak lanjut dilakukan, dan apakah investigasi akar masalah (RCA) segera diterapkan untuk mencegah terulang?
“Saat terjadi insiden kecil, fokus manajemen cenderung berhenti pada respons medis dan pengobatan. Proses penyelidikan akar masalah (RCA) seringkali lambat atau tidak tuntas. Analis mengamati bahwa tidak ada perbaikan sistem atau intervensi prosedural yang cepat, sehingga penyebab insiden berpotensi terulang kembali.”
5. Jelaskan kondisi fasilitas doffing seperti wastafel dan safety box. Apakah lokasi penempatannya sudah ergonomis dan tidak mengharuskan Analis membawa APD terkontaminasi melintasi area bersih?
“Fasilitas doffing seperti wastafel dan safety box sudah ada, tetapi lokasi penempatannya kurang ergonomis dan tidak semua berada tepat di pintu keluar. Ini membuat Analis harus berjalan sedikit sambil membawa APD terkontaminasi untuk mencari tempat sampah atau safety box yang tersedia.”
6. Bagaimana supervisi dari Kepala Laboratorium diterapkan? Apakah lebih dominan pada kualitas hasil uji atau pada kepatuhan Biosafety harian?
“Supervisi dari Kepala Laboratorium memang ada, tetapi lebih dominan pada kualitas hasil dan ketepatan waktu, bukan pada Biosafety harian seperti cara doffing atau kepatuhan APD. Kami merasa disiplin Biosafety lebih didorong oleh kesadaran pribadi, bukan oleh pengawasan yang ketat dari administrative control.”
7. Apakah Analis pernah mengalami konflik antara kecepatan layanan

8. (patient safety) dengan disiplin Biosafety? Bagaimana konflik tersebut diselesaikan saat situasi darurat (cito)?

“Tantangan terberat adalah tekanan waktu. Dalam situasi darurat (cito), prosedur yang seharusnya memakan

B. Pembahasan

Penerapan pengendalian *hazard* biologis di Laboratorium Patologi Klinik RS X Kudus menunjukkan adanya kepatuhan yang memadai pada *Engineering Control* dasar, terbukti dari ketersediaan dan penggunaan *Biological Safety Cabinet* (BSC) untuk sampel berisiko tinggi. Namun, efektivitas sistem ini terdegradasi secara signifikan oleh kegagalan integrasi dengan *Administrative Control*. Pengakuan informan mengenai penggunaan BSC untuk prosedur rutin yang menghasilkan aerosol, demi efisiensi waktu, mencerminkan adanya drift dari Standar Operasional Prosedur (SOP) yang seharusnya. Menurut (Listiana, 2025) inkonsistensi prosedur seperti yang terjadi dalam penanganan sampel aerosol merupakan kegagalan sistemik yang sering terjadi ketika organisasi tidak mengintegrasikan budaya keselamatan yang kuat. Kegagalan ini menunjukkan bahwa SOP belum sepenuhnya memaksa penggunaan alat pelindung teknis yang tersedia, sehingga pengendalian berpindah dari yang paling efektif (*engineering*) ke pengendalian yang paling rentan (*behavioral*).

Kesenjangan kritis ditemukan pada prosedur *Behavioral Control*, khususnya

waktu (seperti menunggu giliran BSC atau melakukan doffing yang teliti) cenderung dipercepat atau dilewati demi kecepatan layanan kepada pasien. Ini adalah konflik yang sering kami hadapi.”

dalam kepatuhan pelepasan APD (*doffing*), yang terbukti terganggu oleh keterbatasan ruang fisik. Prosedur doffing adalah fase paling rentan terhadap kontaminasi diri (*self contamination*), dan keberhasilannya sangat bergantung pada desain lingkungan kerja. (Lailal, 2025) mengklasifikasikan keterbatasan ruang dan penempatan fasilitas yang tidak ergonomis sebagai kondisi laten yang sengaja atau tidak sengaja ditanamkan oleh manajemen. Kondisi laten inilah yang kemudian memicu active failure (pelanggaran prosedur doffing) oleh Analis. Selain itu, kelemahan dalam proses investigasi akar masalah (Root Cause Analysis/RCA) insiden minor mencerminkan budaya pembelajaran yang lemah. (Elvina, 2025) menekankan bahwa kegagalan untuk menindaklanjuti insiden minor secara tuntas adalah kegagalan untuk memahami bagaimana pekerjaan dilakukan dalam praktiknya, dan kegagalan tersebut menjamin bahwa akar masalah yang sama akan terulang kembali.

Hasil penelitian menyoroti adanya konflik antara tuntutan kecepatan layanan (cito) dengan disiplin *Biosafety*. Konflik ini memaksa staf untuk melakukan *trade off* dengan

mengorbankan prosedur K3 demi patient safety, yang menunjukkan ketidakseimbangan dalam sistem prioritas organisasi. Supervisi dari Kepala Laboratorium yang cenderung dominan pada kualitas hasil dan ketepatan waktu, dan kurang pada kepatuhan K3, turut memperkuat trade off ini. Dalam konteks sistem manajemen K3 modern, (Anwar, 2025) berpendapat bahwa pengawasan manajemen yang tidak merata (fokus hanya pada hasil akhir produktivitas dan mengabaikan proses keselamatan) secara langsung berkontribusi pada kegagalan sistem.

Oleh karena itu, penguatan *Administrative Control* harus mencakup penyesuaian indikator kinerja dan supervisi agar setara antara output kerja dengan kepatuhan prosedur keselamatan, sehingga tercipta sistem yang mampu menjamin keselamatan staf tanpa mengganggu efisiensi layanan. Peningkatan pengawasan ini harus didukung dengan kebijakan yang jelas mengenai pelaporan dan penanganan insiden, sebagaimana ditekankan oleh (Pramesth, 2025) yang mengarahkan intervensi pada modifikasi lingkungan dan perilaku untuk meminimalkan transfer energi (atau dalam kasus ini, agen biologis) pada pekerja.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kualitatif, dapat disimpulkan bahwa implementasi pengendalian hazard biologis di Laboratorium Patologi Klinik

RS X Kudus belum mencapai konsistensi optimal meskipun telah memenuhi persyaratan Engineering Control dasar. Inkonsistensi ini bersumber dari kondisi laten dalam sistem dan fasilitas yang memicu kegagalan pada Administrative dan Behavioral Control. Kesenjangan kritis yang teridentifikasi meliputi prosedur doffing APD yang terganggu oleh keterbatasan ruang fisik yang tidak ergonomis. Penggunaan Biological Safety Cabinet (BSC) seringkali bersifat situasional untuk prosedur berpotensi aerosol tinggi. Selain itu, proses investigasi insiden minor (RCA) cenderung tidak tuntas. Paling krusial, terdapat konflik prioritas antara kecepatan layanan (cito) dengan disiplin Biosafety yang menyebabkan pengabaian prosedur K3RS. Oleh karena itu, penguatan dukungan fasilitas fisik yang memadai untuk doffing serta peningkatan disiplin administratif adalah prasyarat mutlak untuk menjamin konsistensi kepatuhan staf dan keselamatan kerja berkelanjutan.

Saran

Pihak manajemen harus memprioritaskan perbaikan desain alur kerja dan dukungan fasilitas fisik, terutama dengan menciptakan zona doffing yang ergonomis dan strategis di pintu keluar area berisiko. Secara administratif, Komite K3RS wajib merevisi SOP untuk secara eksplisit mewajibkan penggunaan BSC untuk semua prosedur yang berpotensi aerosol

tinggi. Selain itu, diperlukan penyesuaian indikator kinerja dan penguatan supervisi agar setara antara output kerja dengan kepatuhan terhadap prosedur Biosafety. Manajemen harus memastikan bahwa setiap insiden minor diselidiki tuntas melalui RCA untuk perbaikan sistematis, sehingga tercipta lingkungan kerja yang aman dan berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Anwar. (2025). *Mitigasi Risiko K3 dengan Pendekatan Hazard Operability Risk di IGD RS Prima Husada*. X(4), 15074–15078.
- Bora. (2024). Implementasi Metode HIRAC (Hazard Identification, .v5i2.12913
- Listiana. (2025). Risiko Bahaya pada Pekerja Surveyor dalam Proses Pengambilan Sampel Uji Lingkungan Berdasarkan Metode HIRADC. 16(6), 106–112.
- Muchtaridi. (2023). Keselamatan kerja di laboratorium. *Jurnal Keselamatan Kerja*, 1(1), 1–9. https://www.academia.edu/download/109726467/22031161_Zakiyati_Salma_Systematic_Literatur_Review_Keselamatan_Kerja_di_Laboratorium.pdf
- Pramesth. (2025). Risk Analysis of Occupational Safety and Health Analysis Using the HIRARC Method at Building Construction. *Astonjadro*, 14(2), 484–497. <https://doi.org/10.32832/astonjadro.v14i2.17359>
- Saragih. (2022). Kajian Pengembangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di Risk Assessment, And Control) untuk Meningkatkan K3 di Laboratorium PT. XYZ. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(2), 987–997. <https://doi.org/10.38035/rj.v7i2.1257>
- Elvina. (2025). Analisis Faktor Biologi , Faktor Ergonomi , Faktor Elektrikal dengan Penerapan Standar K3 di Rumah Sakit Tk . II Putri Hijau Kota Medan Tahun 2025. *Journal Of Social Science Research Volume*, 5, 10030–10045.
- Lailal. (2025). Implementasi Safe Work Practice (Swp) Dan Hirarch Dalam Pengelolaan Limbah B3. *Jurnal Ecocentrism*, 5(2), 93–104. <https://doi.org/10.36733/jeco>
- Laboratorium Kesehatan Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*, 7(1), 14. <https://doi.org/10.35842/formil.v7i1.381>
- Wicaksono. (2021). Media Kesmas (Public Health Media). *Media Kesmas (Public Health Media)*, 1(2), 225–240.
- Zulfikar. (2024). Penerapan Manajemen Risiko K3Rs Di Unit Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah Beriman Kota Balikpapan. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lindungan Lingkungan*, 10(2), 524–528. <https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/identifikasi524>

