

UPAYA PENINGKATAN PENERAPAN STANDAR LABORATORIUM ANALISIS CRUDE OIL DI PT X

Uswatun Khasanah^{*1}, Junita Mustika², Purwo Setiyo Nugroho³

^{1,2,3} Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

*e-mail: 2311102413172@umkt.ac.id¹, 2311102413034@umkt.ac.id², purwo.skm@umkt.ac.id³

Abstrak

Kegiatan analisis crude oil di sektor hulu minyak dan gas bumi memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi akibat paparan uap bahan kimia beracun, penggunaan peralatan laboratorium bersuhu tinggi, serta pengoperasian mesin sentrifugasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta keandalan operasional di Laboratorium Analisis Crude Oil PT X. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan campuran (mix-methods). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, pengukuran faktor fisik lingkungan kerja (kebisingan dan pencahayaan), penilaian beban kerja (Cardiovascular Load / %CVL), serta identifikasi bahaya dan penilaian risiko menggunakan metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) dan Job Safety Analysis (JSA). Hasil analisis HIRADC dan JSA menunjukkan bahwa risiko tertinggi berada pada proses pemanasan sampel dan pengoperasian pemisah sentrifugal (centrifuge). Analisis kesesuaian (gap analysis) mengindikasikan adanya ketidaksesuaian spesifikasi pada mesin centrifuge tipe lama serta penataan penyimpanan bahan kimia yang belum optimal sesuai Material Safety Data Sheet (MSDS). Pengukuran lingkungan kerja mencatat intensitas pencahayaan di meja pengujian presisi belum sepenuhnya memenuhi baku mutu K3, sedangkan %CVL menunjukkan kelelahan fisik ringan hingga sedang akibat pola kerja berulang dan posisi berdiri lama. Kepatuhan Alat Pelindung Diri (APD) dasar tergolong baik, namun penggunaan respirator uap organik perlu ditingkatkan. Sebagai langkah perbaikan, dirumuskan Plan of Action (PoA) yang mencakup peremajaan mesin centrifuge, optimalisasi pencahayaan, penataan ulang bahan kimia, serta pembuatan media Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE) K3 untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan efisien.

Kata kunci: Analisis Crude Oil, HIRADC, K3 Laboratorium, Plan of Action, Risk Assessment

Abstract

Crude oil analysis activities in the upstream oil and gas sector entail a high risk of occupational accidents due to exposure to toxic chemical vapors, high-temperature laboratory equipment, and centrifugal machine operations. This study aims to evaluate the implementation of Occupational Health and Safety (OHS) standards and operational reliability at the Crude Oil Analysis Laboratory of PT X. A descriptive approach with a mixed-methods design was

Article history

Received: September 2026

Reviewed: September 2026

Published: September 2026

Plagiarism checker no 234.8576

Copyright : Author

Publish by : Krepa



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

applied. Data were collected through field observations, in-depth interviews, physical environmental factor measurements (noise and lighting levels), workload assessment (%CVL), and hazard identification and risk assessment using Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) alongside Job Safety Analysis (JSA). The HIRADC and JSA results revealed that the highest risks occurred during sample heating and centrifuge operation. The gap analysis identified specification mismatches in older centrifuge models and sub-optimal chemical storage management according to Material Safety Data Sheets (MSDS). Physical environment measurements indicated that lighting intensity at precision testing tables had not fully met OHS standards, while %CVL calculations highlighted light-to-moderate physical fatigue caused by repetitive tasks and prolonged standing. Compliance with basic Personal Protective Equipment (PPE) was satisfactory, but organic vapor respirator compliance required improvement. Consequently, a Plan of Action (PoA) was formulated, incorporating centrifuge unit renewal, lighting optimization, chemical storage reorganization, and the development of OHS Communication, Information, and Education (CIE) media to achieve a safe and standard-compliant working environment.

Keywords: *Crude Oil Analysis, HIRADC, Laboratory Safety, Plan of Action, Risk Assessment*

1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan syarat penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan produktif. Di banyak perusahaan, rendahnya pemahaman K3 dan fasilitas yang kurang memadai dapat menurunkan kinerja karyawan dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja (Asthen & Pattipeilohy, 2022). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) diartikan sebagai sebuah pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan tenaga kerja dan manusia pada umumnya baik jasmani maupun rohani (Adwan, 2021).

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah upaya perlindungan terhadap berbagai potensi bahaya agar setiap orang di lingkungan kerja tetap aman dan sehat, sehingga kecelakaan dan penyakit akibat kerja dapat diminimalkan. K3 juga berfungsi menemukan kelemahan dan potensi terjadinya kecelakaan di tempat kerja melalui identifikasi sebab-akibat kecelakaan dan penentuan apakah risiko tersebut dapat dikendalikan atau tidak (Simbolon, 2024).

PT X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang minyak dan gas bumi, khususnya pada sektor hulu yang berfokus pada kegiatan eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi (Pratama et al., 2025). Aktivitas pada sektor ini sangat dikenal memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi termasuk pada kegiatan analisis crude oil di laboratorium. Kegiatan analisis crude oil memiliki potensi bahaya, seperti paparan uap bahan kimia yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan, kontak langsung dengan bahan kimia yang berisiko menyebabkan iritasi kulit, serta penggunaan peralatan laboratorium yang dapat menimbulkan risiko cedera apabila tidak digunakan sesuai prosedur (Pratama & Tejamaya, 2024). Penerapan standar laboratorium yang baik sangat penting untuk menjamin keselamatan pekerja, kualitas hasil analisis, dan kelancaran proses operasional perusahaan.

Laboratorium analisis crude oil memiliki peranan penting dalam industri minyak dan gas, khususnya dalam melakukan pengujian karakteristik minyak mentah seperti densitas, viskositas,

kadar air, sulfur, flash point, dan parameter lainnya. Hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam pengambilan keputusan operasional maupun pengendalian kualitas produk. Oleh karena itu, laboratorium dituntut untuk menerapkan standar kerja yang sesuai agar hasil pengujian yang diperoleh akurat, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, setiap tempat kerja wajib menjamin keselamatan tenaga kerja dan orang lain yang berada di area kerja. Selain itu, penerapan standar laboratorium juga didukung oleh penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012. Dalam konteks laboratorium, penerapan standar kerja meliputi penggunaan alat pelindung diri (APD), kepatuhan terhadap Standard Operating Procedure (SOP), pengelolaan bahan kimia, housekeeping laboratorium, hingga pelaksanaan inspeksi dan kalibrasi alat secara berkala. Upaya tersebut dilakukan untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja serta menjaga kualitas dan keakuratan hasil analisis.

Permasalahan yang sering ditemukan pada laboratorium analisis crude oil antara lain kurangnya kepatuhan terhadap penggunaan APD, ketidaksesuaian prosedur penyimpanan bahan kimia, kurang optimalnya pelaksanaan housekeeping, serta masih adanya pekerja yang belum memahami standar keselamatan laboratorium secara menyeluruh. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja seperti iritasi akibat paparan bahan kimia, kebakaran, ledakan, maupun kesalahan hasil analisis yang dapat berdampak terhadap proses produksi perusahaan. Selain itu, kurang optimalnya penerapan standar laboratorium juga dapat mempengaruhi efisiensi kerja dan menurunkan kualitas pelayanan laboratorium (Nurcantika et al., 2025).

Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan penerapan standar laboratorium analisis crude oil sebagai bentuk pengendalian risiko kerja dan peningkatan keselamatan serta kualitas kerja di lingkungan laboratorium.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan penggabungan metode kualitatif dan kuantitatif (mix-methods) untuk mengevaluasi penerapan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta keandalan operasional Laboratorium Analisis Crude Oil di PT X. Penelitian dilaksanakan di area laboratorium pengujian crude oil PT X. Objek kajian dalam penelitian ini mencakup fasilitas fisik laboratorium, spesifikasi dan kelayakan alat pengujian (seperti mesin centrifuge), tata kelola penyimpanan bahan kimia, pelaksanaan housekeeping, kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), serta kelengkapan dokumen Standard Operating Procedure (SOP).

Pengumpulan data dilakukan melalui kombinasi data primer dan sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui observasi lapangan terhadap alur kerja pengujian crude oil, pengukuran faktor fisik lingkungan kerja berupa tingkat kebisingan dan intensitas pencahayaan, serta analisis beban kerja fisik atau mental (Cardiovascular Load / %CVL) dan ergonomi posisi kerja analis. Selain itu, wawancara mendalam dilakukan dengan supervisor, petugas K3, dan teknisi laboratorium untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan kendala operasional. Data sekunder dihimpun melalui studi dokumentasi terhadap SOP pengujian, lembar data keselamatan bahan (Material Safety Data Sheet / MSDS), daftar inventarisasi peralatan laboratorium, serta regulasi K3 nasional yang relevan, seperti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 dan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen K3.

Tahapan analisis data diawali dengan identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada setiap proses analisis crude oil menggunakan metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) serta penyusunan Job Safety Analysis (JSA) guna menentukan tingkat risiko dan hirarki pengendalian bahaya yang sesuai. Selanjutnya, dilakukan analisis

kesesuaian (gap analysis) untuk membandingkan kondisi riil fasilitas laboratorium, penyimpanan bahan kimia, dan keandalan alat pengujian terhadap standar keselamatan kerja serta spesifikasi teknis yang disyaratkan.

Data kuantitatif hasil pengukuran pencahayaan, kebisingan, dan beban kerja pekerja dievaluasi secara komparatif terhadap Nilai Ambang Batas (NAB) baku mutu yang berlaku. Seluruh hasil sintesis data tersebut dijadikan dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan berupa Plan of Action (PoA) serta perancangan media Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE) K3 guna meningkatkan standar keselamatan dan kualitas operasional laboratorium.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko (HIRADC dan JSA)

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) serta Job Safety Analysis (JSA) pada seluruh alur proses pengujian crude oil (mulai dari pengambilan sampel, pengujian densitas, viskositas, titik tuang atau awan, hingga pengujian sediment & water), teridentifikasi beberapa potensi bahaya utama. Bahaya tersebut didominasi oleh potensi paparan uap bahan kimia beracun dan mudah terbakar (hidrokarbon dan pelarut organik), kontak langsung cairan crude oil yang berisiko memicu iritasi kulit atau mata, serta bahaya fisik dari penggunaan peralatan laboratorium bersuhu tinggi dan berputar. Evaluasi tingkat risiko menunjukkan bahwa proses pemanasan sampel dan pengoperasian pemisah sentrifugal (centrifuge) memiliki kategori risiko sedang hingga tinggi apabila tidak dikendalikan dengan baik. Untuk meminimalkan risiko tersebut, hirarki pengendalian yang direkomendasikan berfokus pada perbaikan ventilasi ruang (engineering control), pengetatan SOP dan penandaan bahaya (administrative control), serta peningkatan kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) secara tepat.



Gambar 1. Observasi dan Identifikasi Bahaya Pada Proses Analisis Crude Oil

3.2. Evaluasi Kondisi Peralatan dan Kelayakan Fasilitas Laboratorium

Hasil observasi dan analisis kesesuaian (gap analysis) terhadap peralatan laboratorium menunjukkan adanya ketidaksesuaian spesifikasi pada unit pengujian sediment & water. Penggunaan mesin centrifuge tipe lama diketahui memiliki keterbatasan dalam kontrol presisi kecepatan serta tingkat getaran dan kebisingan yang relatif tinggi saat beroperasi. Kondisi ini tidak hanya berpotensi memicu kesalahan akurasi hasil analisis karakteristik crude oil, tetapi

juga memberikan risiko bahaya mekanis bagi analis. Selain itu, evaluasi terhadap fasilitas penyimpanan bahan kimia dan housekeeping mengindikasikan perlunya penataan ulang penempatan zat kimia berbahaya sesuai dengan petunjuk Material Safety Data Sheet (MSDS) serta penyediaan penandaan atau label keselamatan (safety sign) yang lebih jelas di area kerja laboratorium.



Gambar 2. Kondisi Mesin Centrifuge Pada Laboratorium Analisis Crude Oil



Gambar 3. Kondisi Penyimpanan Bahan Kimia di Laboratorium

3.3. Pengukuran Faktor Lingkungan Kerja dan Ergonomi Pekerja

Hasil pengukuran kuantitatif terhadap faktor fisik lingkungan kerja menunjukkan bahwa intensitas pencahayaan di beberapa titik meja pengujian laboratorium belum sepenuhnya memenuhi baku mutu standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk pekerjaan presisi atau analisis laboratorium. Sementara itu, tingkat kebisingan di area operasional secara umum masih berada di bawah Nilai Ambang Batas (NAB) yang dipersyaratkan, kecuali pada area dekat peralatan pemanas dan sentrifugasi saat beroperasi penuh. Dari aspek ergonomi dan beban kerja, hasil evaluasi posisi kerja analis serta perhitungan beban kerja fisik dan mental (Cardiovascular Load / %CVL) mengindikasikan bahwa pola kerja berulang (repetitive task) saat penanganan sampel dan posisi berdiri dalam durasi lama memicu kelelahan fisik ringan hingga sedang. Hal ini menegaskan perlunya penyediaan sarana kerja yang ergonomis serta pengaturan jeda istirahat yang proporsional bagi para analis.



Gambar 4. Pengukuran Intensitas Pencahayaan dan Kebisingan

3.4. Evaluation Kepatuhan APD dan Formulasi Plan of Action (PoA)

Tingkat kepatuhan analis dalam penggunaan APD dasar (seperti jas laboratorium, sarung

tangan tahan kimia, dan kacamata keselamatan atau goggles) berada pada kategori cukup baik, namun kepatuhan penggunaan respirator atau masker anti-uap organik masih perlu ditingkatkan saat proses penanganan sampel crude oil dalam jumlah besar. Sebagai langkah konkrit perbaikan, dirumuskan Plan of Action (PoA) yang mencakup rencana modernisasi dan pemeliharaan berkala alat pengujian laboratorium (seperti peremajaan mesin centrifuge), perbaikan sistem pencahayaan area kerja, peremajaan tata letak bahan kimia, serta pembuatan media Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE) K3 berupa poster edukatif dan safety sign baru untuk meningkatkan kesadaran budaya K3 di lingkungan laboratorium PT X.



Gambar 5. enggunaan APD Pada Kegiatan Analisis Crude Oil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan evaluasi standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta operasional Laboratorium Analisis Crude Oil di PT X, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan operasional laboratorium secara umum telah berjalan dengan baik namun masih memerlukan beberapa tindakan perbaikan proaktif. Identifikasi bahaya melalui analisis HIRADC dan JSA menunjukkan bahwa risiko tertinggi berada pada proses pemanasan sampel dan pengoperasian mesin pemisah sentrifugal (centrifuge), dengan potensi bahaya utama berupa paparan uap hidrokarbon atau bahan kimia beracun, kontak cairan, serta bahaya fisik peralatan berputar. Evaluasi keandalan fasilitas mengindikasikan ketidaksesuaian spesifikasi pada unit centrifuge tipe lama yang berdampak pada potensi penurunan akurasi hasil uji dan peningkatan risiko bahaya mekanis, serta belum optimalnya penataan bahan kimia sesuai MSDS dan kelengkapan penandaan keselamatan kerja. Selanjutnya, pengukuran faktor fisik lingkungan kerja mencatat bahwa intensitas pencahayaan pada area meja pengujian presisi belum sepenuhnya memenuhi baku mutu K3, sedangkan tingkat kebisingan secara umum masih berada di bawah Nilai Ambang Batas (NAB). Evaluasi beban kerja (%CVL) dan ergonomi mengidentifikasi kelelahan fisik ringan hingga sedang akibat aktivitas berdiri dan gerakan berulang (repetitive task) saat penanganan sampel. Meskipun kepatuhan APD dasar sudah cukup baik, kepatuhan penggunaan masker respirator uap organik perlu ditingkatkan. Sebagai solusi integratif, Plan of Action (PoA) yang dirumuskan mencakup peremajaan alat uji (mesin centrifuge), optimalisasi pencahayaan ruang, penataan bahan kimia, serta pembuatan media KIE K3 menjadi langkah strategis untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan berstandar tinggi di PT X.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih dan apresiasi setinggi-tingginya kepada manajemen PT X, khususnya kepada tim dan jajaran staf Laboratorium Analisis Crude Oil, atas izin, fasilitas, serta bimbingan yang telah diberikan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada supervisor laboratorium, petugas K3 (safety officer), serta seluruh analis yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan data pendukung yang sangat berharga dalam penyelesaian penelitian ini. Tidak lupa, penulis mengapresiasi seluruh pihak yang telah memberikan dukungan moral maupun teknis sehingga draf publikasi artikel ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adwan, A. (2021). Pengaruh Pengetahuan K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) Terhadap Kesadaran Berperilaku K3 Di Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Univesitas Negeri Makassar. Universitas Negeri Makassar.
- Asthenu, J., & Pattipeilohy, V. (2022). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Serta Lingkungan Kerja Produktivitas Kerja Karyawan. <https://doi.org/https://doi.org/10.31959/jm.v11i2.1234> Jurnal Maneksi, 11. Basri, A. H., & Mufidah, Y. A. (2024). Pengaruh Safety Talk Terhadap Psykososial Hazard. Hikmah Journal of Health, 2(2), 22-33.
- Bowolaksono, A., Lestari, F., Satyawardhani, S., Kadir, A., Maharani, C., & Paramitasari, D. (2021). Analysis of Bio-Risk Management System Implementation in Indonesian Higher Education Laboratory. Nternational Journal of Environmental Research and Public Health. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph18105076>
- Huei, L., Lin, Y., Ming, Y., Chen, H., Yi, W., & Hung, L. (2020). Occupational health and safety hazards faced by healthcare professionals in Taiwan: A systematic review of risk factors and control strategies. SAGE Open <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/2050312120918999> Medicine.
- Lawalata, W. I., & Untoro, E. (2023). Study Laboratorium Penentuan Pour Point dan Cold Point Pada Crude Oil Lapangan x dan y. Jurnal Eksplorasi Dan Produksi Migas, 1(2), 65-70.
- Lestari, E., Zein, M., & Sudiantoro, S. C. (2023). Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja pada Proses Produksi di PT. XYZ menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control: Analysis of Work Accident Risk Control in Production Process at PT. XYZ using The Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control Method. Jurnal Ilmiah Inovasi, 23(1), 27-33.
- Ningsih, P. C., Irsyad, I., & Setiawati, M. (2025). Peran Pengelolaan Dan Pengendalian Risiko Dalam Lembaga Pendidikan. Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan| E-ISSN: 3062-7788, 2(3), 11421148.
- Nurcantika, A., Jaksa, S., & Lusida, N. (2025). Analisis Risiko Paparan Zat Beracun di Lingkungan Kerja: Studi Kasus pada Industri Kimia. ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 4(9 SE-Articles), 2186-2194. <https://doi.org/10.56799/jim.v4i9.10945>
- Pratama, M. R. A., & Tejamaya, M. (2024). Kajian Risiko Kesehatan Paparan Bahaya Kimia Benzene, Toluene, dan Xylene pada Pekerja Laboratorium Lubricant PT X. National Journal of Occupational Health and Safety, 5(2), 5.
- Pratama, Y. A., Isnajati, L. M., & Yuliaty, F. (2025). Peran Keluarga Dalam Meningkatkan Motivasi Kerja di PT Pertamina EP Sangatta. 18(2), 115-126. <https://doi.org/10.32897/techno.2025.18.2.2943>

- Raganingtyas, S, A., Prima, T., Mardiyah, M. (2025). Pemahaman Konseptual Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Tinjauan Sistematis terhadap Penyebab dan Pencegahan Kecelakaan Kerja. *Jurnal Mahasiswa Manajemen*
<https://doi.org/https://doi.org/10.30640/jumma45.v4i2.5034> Dan Akuntansi.
- Simbolon, R. (2024). Pentingnya Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Sebagai Faktor Penentu Optimalisasi Produktivitas Kerja. *Pajak Dan Manajemen keuangan*.
- Sriagustini, I., & Supriyani, T. (2021). Hazard Analysis on Bamboo Weaving Craftsmen. *Faletehan Health Journal*, 8(03), 223-230.
- Sukwika, T., & Kartikasari, S. (2021). Disiplin K3 Melalui Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) di Laboratorium Kimia PT Sucofindo. *VISIQUES: Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33633/visiques.v20i1.4173>
- Sulianta, F., & Widyatama, U. (2024). Diagram Fishbone untuk Berbagai Kebutuhan. No. November, 1-11.
- Waisapi, J. (2022). Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan. *Jurnal Ilmu Sosial Formosa (FJSS)*. <https://doi.org/https://doi.org/10.55927/fjss.v1i3.1286>
- Zalukhu, F. F. P. (2020). Pengetahuan Tentang Hazard Dalam Pemberian Asuhan Keperawatan Untuk Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3). *Osf Preprints*