

ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PEKERJA DI BAGIAN INSTALASI GIZI RSU GMIM BETHESDA TOMOHON

Putri Bellatrix Rawung^{1*}, Paul A. T. Kawatu², Eva M. Mantjoro³

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi Manado^{1,2,3}

*Corresponding Author : putrirawung121@student.unsrat.ac.id

ABSTRAK

Kesehatan dan keselamatan kerja di rumah sakit tidak hanya menjadi perhatian utama di ruang medis seperti ruang operasi dan laboratorium, tetapi juga di area non-medis seperti instalasi gizi. Di balik aktivitas memasak, memotong, dan menyajikan makanan, terdapat berbagai potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Pekerja di instalasi gizi terlibat dalam berbagai aktivitas harian yang memiliki potensi bahaya baik dari aspek fisik, kimia, maupun ergonomi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis bahaya, menilai tingkat risiko dan menyusun rencana pengendalian terhadap potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja instalasi gizi RSU GMIM Bethesda Tomohon. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis Penelitian Kualitatif. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari - Juni 2025. Informan dalam penelitian ini berjumlah 6 orang yang terdiri dari kepala instalasi gizi, tenaga pengolahan makanan, tenaga pramusaji, dan tim K3. Hasil penelitian menunjukkan terdapat beberapa potensi bahaya yang mencakup faktor lingkungan seperti lantai licin dan suhu panas, faktor alat seperti peralatan tajam dan bahan kimia, serta faktor manusia seperti posisi kerja yang tidak ergonomis dan risiko infeksi silang. Dari hasil penilaian risiko, ditemukan bahwa sebagian besar aktivitas tergolong dalam kategori *low risk* dan *medium risk*, namun terdapat beberapa aktivitas yang memiliki *high risk*, terutama pada proses memotong dan memasak bahan makanan yang melibatkan peralatan tajam dan paparan panas yang tinggi. Selanjutnya, hasil pengendalian risiko yang dapat dilakukan meliputi kepatuhan penggunaan alat pelindung diri, perbaikan sarana fisik seperti ventilasi ruangan, serta pelatihan tentang ergonomi kerja.

Kata kunci : bahaya, risiko, *job safety analysis*, keselamatan dan kesehatan kerja

ABSTRACT

Occupational health and safety in hospitals is not only a major concern in medical rooms such as operating rooms and laboratories, but also in non-medical areas such as the nutrition installation. Behind the activities of cooking, cutting, and serving food, there are various potential hazards that can cause work accidents. Workers in the nutrition installation are involved in various daily activities that have the potential for danger from both physical, chemical, and ergonomic aspects. This study aims to identify the types of hazards, assess the level of risk and develop a control plan for potential hazards in the work environment of the nutrition installation of GMIM Bethesda Tomohon Hospital. The research method used in this study is a type of Qualitative Research. The research time was conducted in January - June 2025. The informants in this study were 6 people consisting of the head of the nutrition installation, food processing staff, waiters, and the occupational health and safety team. The results of the study showed that there were several potential hazards including environmental factors such as slippery floors and hot temperatures, tool factors such as sharp equipment and chemicals, and human factors such as unergonomic working positions and the risk of cross-infection. From the results of the risk assessment, it was found that most activities were classified as low risk and medium risk, but there were several activities that had high risk, especially in the process of cutting and cooking food ingredients that involved sharp equipment and high heat exposure. Furthermore, the results of risk control that can be carried out include compliance with the use of personal protective equipment, improvement of physical facilities such as room ventilation, and training on work ergonomics.

Keywords : hazard, risk, occupational health and safety, job safety analysis

PENDAHULUAN

Kesehatan dan keselamatan kerja di rumah sakit tidak hanya menjadi perhatian utama di ruang medis seperti ruang operasi dan laboratorium, tetapi juga di area non-medis seperti instalasi gizi. Di balik aktivitas memasak, memotong, dan menyajikan makanan, terdapat berbagai potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Penelitian oleh Sefanya Ardida dkk, (2019) di RSUD K. R. M. T Wongsonegoro Semarang, sebanyak 36 atau 83,7% dari total responden karyawan di instalasi gizi pernah mengalami kecelakaan kerja. Pada penelitian tersebut menemukan hubungan signifikan antara suhu ruangan dan komitmen pekerja dengan kejadian kecelakaan kerja. Sementara itu, penelitian oleh Atrika dkk, (2018) juga mengidentifikasi jenis kecelakaan kerja yang terjadi di Instalasi Gizi RS X di Porwodadi diantaranya, terpeleset, tertusuk, terkena minyak panas, teriris, terjepit dan jari terpotong. Fakta ini menunjukkan bahwa instalasi gizi juga merupakan lingkungan yang memerlukan perhatian serius terhadap keselamatan kerja.

Pekerja di instalasi gizi terlibat dalam berbagai aktivitas harian yang memiliki potensi bahaya baik dari aspek fisik, kimia, maupun ergonomi. Proses pemotongan bahan makanan dan pengolahan bahan makanan menggunakan kompor dan alat masak bersuhu tinggi merupakan aktivitas yang berisiko menimbulkan cedera. Selain itu, bahan kimia seperti deterjen dan disinfektan yang digunakan untuk kebersihan peralatan dapur dapat memicu iritasi. Dari sisi lingkungan, kondisi ruang yang sempit, ventilasi yang kurang optimal, suhu tinggi, dan lantai yang lembap atau licin memperbesar peluang terjadinya kecelakaan kerja seperti terpeleset dan terjatuh. Penelitian oleh Salsabila, (2022) mengidentifikasi bahwa postur kerja yang tidak ergonomis dapat menyebabkan keluhan musculoskeletal pada pekerja. Selain itu, faktor manusia juga bisa berisiko seperti kelelahan akibat beban kerja yang tinggi, kurangnya pelatihan K3, serta tidak adanya prosedur kerja standar (SOP) yang diterapkan secara optimal (Atrika, 2018).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di Instalasi Gizi RSUD GMIM Bethesda Tomohon, kejadian kecelakaan kerja yang pernah terjadi pada pekerja di bagian instalasi gizi yaitu terpeleset dan tersiram dengan air sup yang panas. Kecelakaan kerja ini terjadi akibat lantai yang licin dan kurangnya pemahaman pekerja mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja seperti tidak mematuhi protokol penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang baik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suoth dkk, (2023) tentang manajemen risiko dengan menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA) pada Petugas Pemadam Kebakaran di Dinas Pemadam Kebakaran Kota Manado bahwa salah satu bahaya mekanis yang terjadi terkait proses pekerjaan pemadaman yaitu bahaya terpeleset yang disebabkan oleh lokasi yang licin, dengan risiko keparahan yang dapat terjadi yaitu cedera dan memar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan pendekatan sistematis dalam mengidentifikasi bahaya dan risiko kerja secara menyeluruh. Melalui metode Job Safety Analysis (JSA), penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dalam setiap tahapan proses kerja serta merumuskan langkah-langkah pengendalian risiko yang efektif. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan keselamatan kerja dan mencegah terjadinya kecelakaan di lingkungan kerja.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis Penelitian Kualitatif, dengan melakukan analisis bahaya dan risiko menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum GMIM Bethesda Tomohon bagian Instalasi Gizi dan dilaksanakan pada bulan Januari - Juni 2025. Informan dalam penelitian ini berjumlah 6 orang yang terdiri dari 1 kepala instalasi gizi, 2 tenaga pengolahan makanan, 2 tenaga

pramusaji, dan 1 tim K3 rumah sakit. Variabel dalam penelitian ini adalah bahaya dan risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pekerja di bagian Instalasi Gizi. Metode pengumpulan data pada penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder, data primer berasal dari data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti melalui lembar observasi dan wawancara mendalam tentang *Job Safety Analysis* sedangkan data sekunder berasal dari data yang diperoleh dari RSUD GMIM Bethesda Tomohon seperti data pekerja di instalasi gizi. Metode analisis data yang digunakan yaitu metode analisis data menurut Miles & Huberman

HASIL

Karakteristik Informan

Tabel 1. Karakteristik Informan

Informan	Umur	Pekerjaan/Posisi	Masa Kerja
Informan 1 (A1)	32 tahun	Kepala Instalasi Gizi (Ahli Gizi)	7 tahun
Informan 2 (A2)	40 tahun	Tenaga Pengolahan Makanan	16 tahun
Informan 3 (A3)	56 tahun	Tenaga Pengolahan Makanan	19 tahun
Informan 4 (A4)	37 tahun	Pramusaji	7 tahun
Informan 5 (A5)	38 tahun	Pramusaji	6 tahun
Informan 6 (A6)	47 tahun	Tim K3	3 tahun

Hasil Identifikasi Potensi Bahaya pada Tenaga Pengolahan Makanan

Identifikasi potensi bahaya yang dilakukan menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA) untuk mengetahui bahaya yang mungkin muncul pada setiap tahapan kerja tenaga pengolahan makanan.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Potensi Bahaya pada Tenaga Pengolahan Makanan

No.	Urutan langkah-langkah pekerjaan	Potensi Bahaya
1.	Mengambil bahan makanan di gudang	- Cedera saat mengangkat bahan makanan yang berat - Tersandung oleh barang yang tidak tertata
2.	Mencuci bahan makanan	- Lantai licin
3.	Memotong bahan makanan	- Peralatan masak yang tajam - Gerakan berulang saat memotong
4.	Memasak bahan makanan	- Panas dari kompor, makanan dan percikan minyak - Lantai licin karena percikan minyak - Suhu udara yang terlalu panas
5.	Memasukkan makanan ke tempat makan pasien	- Lantai licin akibat tumpahan makanan - Peralatan dan makanan yang panas
6.	Mencuci peralatan masak	- Lantai licin - Bahan kimia pada sabun pencuci

Tabel 2 menunjukkan identifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi pada setiap tahapan kerja di bagian pengolahan makanan. Terdapat enam langkah utama pekerjaan, mulai dari pengambilan bahan makanan hingga pencucian peralatan masak. Beberapa potensi bahaya yang muncul antara lain cedera akibat mengangkat beban berat, tergelincir karena lantai licin, paparan peralatan tajam, suhu lingkungan kerja yang panas, serta paparan bahan kimia dari sabun pencuci.

Hasil Identifikasi Potensi Bahaya pada Tenaga Pramusaji

Identifikasi potensi bahaya yang dilakukan menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA) untuk mengetahui bahaya yang mungkin muncul pada setiap tahapan kerja pramusaji. Hasil identifikasi potensi bahaya pada pramusaji dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Identifikasi Potensi Bahaya pada Tenaga Pramusaji

No.	Urutan langkah-langkah pekerjaan	Potensi Bahaya
1.	Mengambil makanan dari dapur dan menyusun di troli	- Gerakan berulang (membungkuk)
2.	Mengantar makanan ke ruang pasien	- Lantai licin - Jalan tidak rata - Beban berlebih
3.	Memberikan makanan ke pasien	- Risiko infeksi silang
4.	Mengambil tempat makanan kotor	- Lantai licin - Jalan tidak rata
5.	Mencuci tempat makan	- Lantai licin - Air panas - Bahan kimia dari pencuci

Tabel 3 menunjukkan identifikasi potensi bahaya pada pramusaji. Terdapat lima tahapan pekerjaan yang dianalisis mulai dari pengambilan makanan dari dapur hingga mencuci tempat makan pasien. Beberapa potensi bahaya yang teridentifikasi meliputi risiko ergonomis akibat gerakan berulang seperti membungkuk, bahaya tergelincir, risiko kesehatan akibat infeksi silang, air panas, serta paparan bahan kimia.

Hasil Penilaian Risiko pada Tenaga Pengolahan Makanan

Untuk mengetahui potensi bahaya yang dapat memengaruhi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja di instalasi gizi, dilakukan penilaian risiko berdasarkan identifikasi bahaya, tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan dampak yang ditimbulkan (*severity*). Hasil penilaian risiko pada tenaga pengolahan makanan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Penilaian Risiko pada Tenaga Pengolahan Makanan

No.	Urutan langkah-langkah pekerjaan	Potensi Bahaya	Risiko	Likelihood	Severity	Skala Risiko	Kategori
1.	Mengambil bahan makanan di gudang	Cedera saat mengangkat bahan makanan yang berat oleh barang yang tidak tertata	Cedera punggung dan pinggang Terjatuh	1	2	2	Low Risk
2.	Mencuci bahan makanan	Lantai licin	Terpeleset	2	2	4	Low Risk
3.	Memotong bahan makanan	Peralatan masak yang tajam Gerakan berulang saat memotong	Luka potong Nyeri pada pergelangan tangan	4	2	8	High Risk
4.	Memasak bahan makanan	Panas dari kompor, makanan dan percikan minyak Lantai licin karena percikan minyak Suhu udara yang terlalu panas	Luka bakar Terpeleset Dehidrasi	3	3	9	High Risk
5.	Memasukkan makanan di tempat makan pasien	Lantai licin akibat tumpahan makanan	Terpeleset Luka bakar	1	2	2	Low Risk

6.	Mencuci peralatan masak	Peralatan dan makanan yang panas Lantai licin Bahan kimia pada sabun pencuci	Terpeleset Iritasi kulit	1	2	2	Low Risk
----	-------------------------	--	--------------------------	---	---	---	----------

Berdasarkan tabel 4, dapat diketahui bahwa tenaga pengolahan makanan memiliki berbagai potensi bahaya dengan tingkat risiko yang bervariasi. Dari enam tahapan pekerjaan yang dianalisis, dua diantaranya tergolong ke dalam kategori *High Risk*, yaitu pada tahap memotong bahan makanan dan memasak bahan makanan. Sementara itu, empat tahapan kerja lainnya seperti mengambil bahan makanan di gudang, mencuci bahan makanan, memasukkan makanan ke tempat makan pasien, dan mencuci peralatan masak termasuk dalam kategori *Low Risk*.

Hasil Penilaian Risiko pada Tenaga Pramusaji

Untuk mengetahui potensi bahaya yang dapat memengaruhi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja di instalasi gizi, dilakukan penilaian risiko berdasarkan identifikasi bahaya, tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan dampak yang ditimbulkan (*severity*). Hasil penilaian risiko pada dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Penilaian Risiko pada Tenaga Pramusaji

No.	Urutan langkah-langkah pekerjaan	Potensi Bahaya	Risiko	Likelihood	Severity	Skala Risiko	Kategori
1.	Mengambil makanan dari dapur dan menyusun makanan di troli	Gerakan berulang (membungkuk)	Gangguan muskuloskeletal	3	2	6	Medium Risk
2.	Mengantar makanan ke ruang pasien	Lantai licin Jalan tidak rata Beban berlebih	Terpeleset Terjatuh Nyeri punggung	3	2	6	Medium Risk
3.	Memberikan makanan ke pasien	Risiko infeksi silang	Penularan penyakit	2	3	6	Medium Risk
4.	Mengambil tempat makan kotor	Lantai licin Jalan tidak rata	Terpeleset Terjatuh	2	2	4	Low Risk
5.	Mencuci tempat makan	Lantai licin Air panas Bahan kimia dari sabun pencuci	Terpeleset Luka bakar Iritasi kulit	3	2	6	Medium Risk

Berdasarkan hasil penilaian risiko pada pramusaji seperti pada tabel 5, dapat diketahui bahwa sebagian besar aktivitas kerja berada dalam kategori Medium Risk. Aktivitas tersebut meliputi pengambilan makanan dari dapur dan menyusunnya di troli, mengantar makanan ke ruang pasien, memberikan makanan kepada pasien, dan mencuci tempat makan pasien. Sementara itu, hanya satu aktivitas yaitu pengambilan tempat makan kotor yang dikategorikan *Low Risk*.

Hasil Rencana Pengendalian Risiko pada Tenaga Pengolahan Makanan

Setelah dilakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko, langkah selanjutnya adalah menentukan upaya pengendalian untuk menurunkan tingkat risiko yang ada. Hasil rencana pengendalian risiko pada tenaga pengolahan makanan dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 6. Hasil Rencana Pengendalian Risiko pada Tenaga Pengolahan Makanan

No.	Urutan langkah-langkah pekerjaan	Potensi Bahaya	Risiko	Kategori	Pengendalian Risiko
1.	Mengambil makanan di gudang	Cedera saat mengangkat bahan makanan yang berat Tersandung oleh barang yang tidak tertata	Cedera punggung dan pinggang Terjatuh	Low Risk	Melakukan pelatihan cara mengangkat beban yang benar Mengatur ruangan dan menyingkirkan barang yang tidak perlu
2.	Mencuci bahan makanan	Lantai licin	Terpeleset	Low Risk	Menggunakan karpet dan sepatu anti slip
3.	Memotong bahan makanan	Peralatan masak yang tajam Gerakan berulang saat memotong	Luka potong Nyeri pada pergelangan tangan	High Risk	Menggunakan sarung tangan Menggunakan pisau ergonomis
4.	Memasak bahan makanan	Panas dari kompor, makanan, dan percikan minyak Lantai licin karena percikan minyak Suhu udara yang terlalu panas	Luka bakar Terpeleset Dehidrasi	High Risk	Menggunakan apron tahan panas Menggunakan sepatu anti slip Memperbesar ventilasi udara dan mengganti <i>exhaust</i>
5.	Memasukkan makanan di tempat makan pasien	Lantai licin akibat tumpahan makanan Peralatan dan makanan yang panas	Terpeleset Luka bakar	Low Risk	Menggunakan sepatu anti slip Menggunakan sarung tangan
6.	Mencuci peralatan masak	Lantai licin Bahan kimia pada sabun pencuci	Terpeleset Iritasi Kulit	Low Risk	Menggunakan karpet dan sepatu anti slip Menggunakan sarung tangan

Tabel 6 menunjukkan hasil analisis terhadap potensi bahaya yang telah diidentifikasi sebelumnya, disertai dengan rencana upaya pengendalian risiko yang disarankan untuk setiap tahapan pekerjaan. Upaya pengendalian yang disarankan untuk kategori *High Risk* meliputi penggunaan sarung tangan, pisau ergonomis, apron tahan panas, serta sepatu anti slip. Selain itu, perbaikan lingkungan kerja seperti memperbesar ventilasi dan mengganti *exhaust* juga disarankan untuk menurunkan risiko akibat suhu udara yang panas di area memasak. Empat tahapan kerja lainnya tergolong *Low Risk* memiliki tindakan pengendalian yang direkomendasikan antara lain pelatihan cara mengangkat beban yang benar, penggunaan karpet dan sepatu anti slip, serta penggunaan sarung tangan.

Hasil Rencana Pengendalian Risiko pada Tenaga Pramusaji

Setelah dilakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko, langkah selanjutnya adalah menentukan upaya pengendalian untuk menurunkan tingkat risiko yang ada. Hasil rencana pengendalian risiko pada pramusaji dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 menyajikan hasil rencana pengendalian risiko berdasarkan potensi bahaya yang telah diidentifikasi sebelumnya. Upaya pengendalian yang direkomendasikan meliputi, pelatihan ergonomi, penggunaan sepatu anti slip, penggunaan APD, penyesuaian beban kerja, serta penggunaan sarung tangan.

Tabel 7. Hasil Rencana Pengendalian Risiko pada Tenaga Pramusaji

No.	Urutan langkah-langkah pekerjaan	Potensi Bahaya	Risiko	Kategori	Pengendalian Risiko
1.	Mengambil makanan dari dapur dan menyusun makanan di troli	Gerakan berulang (membungkuk)	Gangguan muskuloskeletal	<i>Medium Risk</i>	Melakukan pelatihan ergonomi
2.	Mengantar makanan ke ruang pasien	Lantai licin Jalan tidak rata Beban berlebih	Terpeleset Terjatuh Nyeri punggung	<i>Medium Risk</i>	Menggunakan Sepatu anti slip Memperbaiki jalan yang rusak Mengangkat beban sesuai kemampuan
3.	Memberikan makanan kepada pasien	Risiko infeksi silang	Penularan penyakit	<i>Medium Risk</i>	Menggunakan alat pelindung diri seperti masker dan sarung tangan
4.	Mengambil tempat makanan kotor	Lantai licin Jalan tidak rata	Terpeleset Terjatuh	<i>Low Risk</i>	Menggunakan sepatu anti slip Memperbaiki jalan yang rusak
5.	Mencuci tempat makan	Lantai licin Air panas Bahan kimia dari sabun pencuci	Terpeleset Luka bakar Iritasi kulit	<i>Medium Risk</i>	Menggunakan sepatu anti slip Menggunakan sarung tangan

PEMBAHASAN

Karakteristik Informan

Informan dalam penelitian ini berjumlah 6 orang, diantaranya 1 kepala instalasi gizi, 2 tenaga pengolahan makanan, 2 pramusaji dan 1 tim K3 rumah sakit. Umur informan dalam penelitian ini berkisar 30-60 tahun dan masa kerja informan berkisar 3-19 tahun.

Hasil Identifikasi Potensi Bahaya pada Tenaga Pengolahan Makanan

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap aktivitas kerja tenaga pengolahan makanan, ditemukan sejumlah potensi bahaya yang berisiko terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Langkah kerja pertama dalam proses pengolahan makanan adalah mengambil bahan dari gudang penyimpanan. Pada tahap ini, potensi bahaya yang teridentifikasi meliputi cedera akibat mengangkat bahan makanan yang berat serta risiko tersandung karena barang-barang yang tidak tertata rapi. Gudang penyimpanan sering kali berisi banyak barang dalam ruang yang terbatas, sehingga penataan yang efisien sangat dibutuhkan. Aktivitas mengangkat bahan tanpa alat bantu dan teknik angkat yang benar juga dapat menimbulkan bahaya fisik bagi pekerja. Setelah bahan makanan diambil dari gudang, tahap berikutnya adalah mencuci bahan makanan. Kegiatan ini penting untuk memastikan bahan makanan bersih sebelum diolah lebih lanjut. Potensi bahaya yang muncul dalam aktivitas ini di antaranya adalah lantai yang menjadi licin akibat percikan air dari proses pencucian. Hal ini meningkatkan risiko terpeleset, terutama jika pekerja tidak menggunakan alas kaki anti selip. Tahapan selanjutnya yaitu memotong bahan makanan, di mana pekerja menggunakan alat tajam seperti pisau. Potensi bahaya utama pada tahap ini adalah risiko luka sayat akibat penggunaan peralatan masak yang tajam. Selain itu, gerakan berulang saat memotong dapat menimbulkan keluhan pada otot lengan dan

pergelangan tangan. Jika dilakukan secara terus-menerus tanpa peregangan atau pergantian posisi, kondisi ini berpotensi menyebabkan gangguan muskuloskeletal.

Tahapan memasak merupakan langkah yang memiliki beberapa potensi bahaya sekaligus. Pada tahap ini, tenaga pengolah makanan berhadapan langsung dengan peralatan panas seperti kompor dan oven. Bahaya yang dapat terjadi antara lain adalah paparan panas, lantai licin akibat percikan minyak, serta suhu udara yang tinggi di area dapur. Ventilasi yang tidak memadai memperburuk kondisi ini, menyebabkan kelelahan lebih cepat pada pekerja. Oleh karena itu, pengaturan sirkulasi udara sangat penting untuk mendukung kenyamanan dan keselamatan kerja. Tahapan berikutnya adalah memasukkan makanan ke tempat makan pasien. Pada tahap ini, pekerja berisiko tergelincir karena lantai yang licin akibat tumpahan makanan. Selain itu, mereka juga dapat mengalami cedera akibat paparan panas dari peralatan makanan seperti termos atau panci. Makanan yang baru dimasak juga dapat menyebabkan luka bakar jika tidak ditangani dengan hati-hati.

Tahapan terakhir yang dilakukan oleh tenaga pengolahan makanan adalah mencuci peralatan masak. Proses ini melibatkan penggunaan air dan sabun pencuci yang mengandung bahan kimia. Potensi bahaya yang muncul antara lain adalah lantai yang licin karena percikan air, serta paparan bahan kimia yang dapat menyebabkan iritasi kulit. Meskipun penggunaan alat pelindung diri seperti sarung tangan sangat dianjurkan, praktik ini sering terabaikan karena kebiasaan kerja yang terbentuk.

Hasil Identifikasi Potensi Bahaya pada Tenaga Pramusaji

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap aktivitas kerja pramusaji, ditemukan sejumlah potensi bahaya yang berisiko terhadap keselamatan dan kesehatan kerja pekerja. Tahapan pertama dalam aktivitas kerja pramusaji adalah mengambil makanan dari dapur dan menyusunnya ke dalam troli. Berdasarkan hasil observasi, potensi bahaya yang dapat timbul pada tahap ini adalah gerakan berulang, terutama dalam posisi membungkuk. Aktivitas ini dilakukan secara rutin setiap hari sehingga berpotensi menimbulkan gangguan muskuloskeletal pada pekerja. Berdasarkan penelitian Sjarifah & Rostanti (2019) bahwa salah satu faktor risiko terjadinya *musculoskeletal disorders* yaitu postur kerja. Makanan yang telah disusun, selanjutnya didistribusikan ke ruang perawatan pasien. Potensi bahaya yang muncul meliputi lantai licin, jalan yang tidak rata, serta beban berlebih saat mendorong troli berisi makanan. Pada saat melakukan observasi dapat dilihat bahwa lantai yang licin diakibatkan oleh air yang bocor saat perjalanan ke ruang pasien. Sementara itu, jalan yang tidak rata berupa turunan di lorong rumah sakit dan ada jalan yang rusak dan belum sempat diperbaiki. Beban yang berlebih seringkali terjadi karena jumlah pasien yang bertambah. Sejalan dengan penelitian Sofiantika & Susilo (2020) bahwa terdapat hubungan antara beban kerja dan lingkungan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja.

Pada tahap memberikan makanan kepada pasien, terdapat potensi bahaya berupa infeksi silang. Kontak langsung antara pramusaji dan pasien saat proses verifikasi identitas dapat menjadi jalur perpindahan mikroorganisme. Risiko ini meningkat apabila prosedur kebersihan tangan atau penggunaan alat pelindung diri tidak diterapkan dengan benar. Oleh karena itu, penting untuk memastikan pramusaji selalu mencuci tangan atau menggunakan hand sanitizer sebelum dan sesudah berinteraksi dengan pasien. Langkah berikutnya adalah mengambil kembali tempat makan kotor dari ruang perawatan pasien. Pada tahapan ini, potensi bahaya yang ditemukan serupa dengan saat pengantaran makanan, seperti lantai licin dan permukaan jalan yang tidak rata. Hal ini dapat menyebabkan tergelincir atau tersandung jika pekerja tidak berhati-hati. Namun, berbeda dengan tahap pengantaran, beban kerja pada tahapan ini relatif lebih ringan karena tempat makan pasien biasanya sudah kosong. Tahap terakhir adalah proses pencucian tempat makan, yang juga memiliki sejumlah potensi bahaya. Salah satu potensi bahayanya adalah lantai yang licin akibat cipratan air dari proses pencucian yang berlangsung

terus-menerus. Selain itu, potensi bahaya lainnya yaitu pekerja terkena paparan air panas yang digunakan untuk membersihkan dan mensterilkan alat makan. Paparan bahan kimia dari sabun atau cairan pencuci juga dapat menyebabkan iritasi pada kulit jika tidak menggunakan pelindung yang sesuai.

Hasil Penilaian Risiko pada Tenaga Pengolahan Makanan

Hasil penilaian risiko di masing-masing langkah pekerjaan pada tenaga pengolahan makanan sebagai berikut

Kategori *Low Risk*

Beberapa aktivitas lainnya yang dilakukan oleh tenaga pengolah makanan di Instalasi Gizi termasuk dalam kategori *low risk*, karena nilai risiko yang dihasilkan berada pada kisaran rendah. Salah satunya adalah aktivitas mengambil bahan makanan di gudang, yang memiliki skor risiko sebesar 2 dengan *likelihood* 1 dan *severity* 2. Potensi bahaya pada aktivitas ini berkaitan dengan risiko nyeri otot atau punggung saat mengangkat barang berat, serta kemungkinan tersandung akibat penataan barang yang tidak rapi. Namun, karena aktivitas ini hanya dilakukan beberapa kali dalam sehari dan dalam waktu singkat, frekuensi kejadian tergolong rendah, dan dampaknya pun tidak serius. Aktivitas mencuci bahan makanan juga termasuk dalam kategori *low risk* dengan skor risiko 4 (*likelihood* 2 dan *severity* 2). Risiko utama pada aktivitas ini adalah terpeleset akibat lantai yang licin selama proses pencucian. Meskipun demikian, proses ini tergolong ringan, tidak menggunakan bahan berbahaya, dan pekerja dapat mengatur posisi tubuh dengan stabil. Hal ini menyebabkan risiko kejadian dan tingkat keparahannya tetap dalam batas yang rendah.

Selanjutnya, aktivitas memasukkan makanan ke tempat makan pasien memiliki skor risiko sebesar 2 dengan nilai *likelihood* 1 dan *severity* 2. Potensi bahaya muncul dari makanan panas yang bisa menyebabkan luka ringan, serta lantai licin akibat tumpahan makanan. Namun, aktivitas ini dilakukan dalam waktu singkat, sehingga kemungkinan dan dampak kejadian relatif rendah. Aktivitas ini umumnya tidak menimbulkan keluhan signifikan dari pekerja. Terakhir, aktivitas mencuci peralatan masak juga termasuk dalam kategori *low risk*, dengan skor risiko sebesar 2 (*likelihood* 1 dan *severity* 2). Risiko yang mungkin muncul adalah lantai yang licin serta iritasi kulit akibat kontak langsung dengan bahan pembersih. Sejalan dengan penelitian oleh Silitonga, dkk (2024) bahwa mencuci piring memiliki risiko gangguan kesehatan seperti dermatitis kontak iritan dan juga memiliki skala risiko 2 sehingga termasuk pada kategori *Low Risk*.

Kategori *High Risk*

Berdasarkan hasil penilaian risiko terdapat dua aktivitas yang tergolong dalam kategori *high risk*, yaitu aktivitas memotong bahan makanan dan memasak. Aktivitas memotong bahan makanan dinilai memiliki skor risiko sebesar 8, dengan nilai *likelihood* 4 dan *severity* 2. Hal ini disebabkan karena aktivitas tersebut melibatkan penggunaan alat tajam seperti pisau dalam waktu yang cukup lama dan dilakukan secara berulang. Risiko luka potong menjadi bahaya utama yang dapat terjadi sewaktu-waktu, terutama apabila pekerja tidak fokus atau dalam kondisi kelelahan. Selain itu, penggunaan pergelangan tangan secara terus-menerus juga dapat menyebabkan keluhan muskuloskeletal seperti nyeri atau kram otot. Sementara itu, aktivitas memasak memiliki skor risiko sebesar 9, dengan nilai *likelihood* 3 dan *severity* 3. Aktivitas ini dinilai berisiko tinggi karena melibatkan beberapa potensi bahaya sekaligus, seperti paparan panas dari kompor, percikan minyak, serta kondisi lantai yang licin akibat cipratan air atau minyak. Pekerja juga bekerja dalam kondisi suhu ruangan yang tinggi, yang dapat menimbulkan kelelahan dan dehidrasi apabila berlangsung dalam waktu lama. Risiko luka bakar, terpeleset, hingga kelelahan fisik menjadi faktor yang memperkuat tingginya tingkat

risiko dalam aktivitas ini. Kedua aktivitas tersebut membutuhkan perhatian lebih karena frekuensi kejadian dan tingkat keparahannya tergolong tinggi.

Hasil Penilaian Risiko pada Tenaga Pramusaji

Hasil penilaian risiko di masing-masing langkah pekerjaan pada pramusaji adalah sebagai berikut.

Kategori *Low Risk*

Aktivitas mengambil tempat makanan kotor merupakan langkah kerja satu-satunya pada pramusaji yang termasuk dalam kategori *low risk*. Pada aktivitas mengambil kembali tempat makanan kotor dari ruang pasien, potensi bahaya utama yang teridentifikasi adalah kondisi lantai yang licin serta permukaan jalan yang tidak rata. Risiko yang mungkin terjadi adalah terpeleset atau terjatuh saat petugas membawa baki makanan kembali ke dapur. Meskipun lingkungan kerjanya serupa dengan saat proses pengantaran makanan, tingkat risiko pada tahap ini dinilai lebih rendah. Salah satu faktor utama yang menyebabkan tingkat risikonya menurun adalah beban kerja yang lebih ringan, karena tempat makanan yang sudah kosong tentu lebih ringan dibandingkan saat penuh dengan makanan. Penurunan beban ini mengurangi tekanan pada tubuh pekerja, khususnya bagian punggung dan lengan, sehingga menurunkan potensi gangguan muskuloskeletal atau cedera akibat mengangkat. Dalam penilaian risiko, nilai *likelihood* sebesar 2 menunjukkan bahwa kejadian seperti terpeleset masih mungkin terjadi, namun tidak terlalu sering. *Severity* juga dinilai 2 karena dampak dari kejadian ini cenderung ringan hingga sedang, seperti memar atau terkilir. Skor total risiko sebesar 4 menempatkan aktivitas ini dalam kategori *Low Risk*.

Kategori *Medium Risk*

Aktivitas mengambil makanan dari dapur dan menyusunnya di troli termasuk dalam kategori *medium risk* dengan skor risiko sebesar 6, yang berasal dari penilaian *likelihood* 3 dan *severity* 2. Potensi bahaya utama berasal dari gerakan membungkuk yang dilakukan secara berulang setiap kali mengambil atau meletakkan makanan di troli. Gerakan tersebut tampak sepele, namun jika dilakukan berulang dalam durasi kerja yang panjang, dapat menimbulkan gangguan muskuloskeletal, terutama pada bagian punggung dan pinggang. Selain itu, pekerja sering melakukannya dalam kondisi terburu-buru agar makanan segera sampai ke pasien, yang membuat risiko ini sulit dihindari. Dalam jangka panjang, keluhan seperti pegal, kram otot, atau nyeri punggung bisa muncul dan memengaruhi produktivitas kerja.

Aktivitas mengantar makanan ke ruang pasien juga dikategorikan sebagai *medium risk* dengan skor 6 (*likelihood* 3 dan *severity* 2). Dalam proses ini, pekerja harus mendorong troli melewati lorong rumah sakit yang terkadang memiliki permukaan jalan tidak rata atau sempit, serta lantai yang licin. Dorongan troli yang berat ditambah dengan kondisi tersebut dapat menyebabkan insiden seperti terpeleset atau terjatuh. Selain itu, aktivitas ini memerlukan kekuatan fisik, terutama pada lengan dan punggung bawah, yang dalam jangka panjang bisa menyebabkan nyeri otot atau kelelahan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Salsabila A. Y, (2022) bahwa postur saat pramusaji mendorong troli makanan melewati jalan yang tidak rata menyebabkan adanya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Dengan nilai *likelihood* 3 dan *severity* 2, risiko juga berada pada level *Medium Risk* yaitu skala 6.

Selanjutnya, aktivitas memberikan makanan langsung ke pasien dinilai sebagai risiko sedang dengan skor 6, yang berasal dari *likelihood* 2 dan *severity* 3. Risiko utama dari pekerjaan ini adalah penularan penyakit atau infeksi silang, terutama jika petugas tidak melakukan prosedur kebersihan yang tepat, seperti mencuci tangan atau mengganti sarung tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien. Hal ini penting karena pasien biasanya memiliki kondisi kesehatan yang rentan, dan interaksi langsung tanpa kontrol kebersihan yang ketat dapat

memperbesar risiko penyebaran kuman. Meskipun kejadian infeksi silang tidak selalu terjadi, dampaknya bisa serius, baik bagi petugas maupun pasien.

Terakhir, aktivitas mencuci tempat makan juga dikategorikan sebagai *medium risk*, dengan nilai skor risiko 6 (*likelihood* 3 dan *severity* 2). Potensi bahaya berasal dari beberapa sumber sekaligus, seperti lantai licin akibat air cucian, suhu air panas yang digunakan untuk mencuci, serta bahan kimia dalam sabun atau cairan pembersih. Jika tidak hati-hati, pekerja bisa terpeleset, mengalami iritasi kulit, atau bahkan terkena luka bakar ringan. Sejalan dengan penelitian Widhiantika, dkk (2024) bahwa masalah kesehatan seperti dermatitis kontak akibat paparan bahan kimia dari sabun atau disinfektan menjadi salah satu faktor risiko kesehatan pada pekerja di instalasi gizi.

Hasil Rencana Pengendalian Risiko pada Tenaga Pengolahan Makanan

Pada proses mencuci bahan makanan, risiko utama yang dihadapi adalah terpeleset akibat lantai licin yang disebabkan oleh genangan air. Lantai basah merupakan salah satu faktor penyebab kecelakaan kerja tertinggi di lingkungan dapur. Untuk mengendalikan risiko ini, digunakan kombinasi antara rekayasa teknik dan alat pelindung diri, yaitu pemasangan karpet anti slip serta penggunaan sepatu khusus yang memiliki sol karet anti slip. Karpet membantu menyerap air dan minyak yang tumpah, sedangkan sepatu memberikan perlindungan tambahan agar pekerja tidak tergelincir saat berpindah tempat. Kombinasi ini juga meningkatkan kenyamanan kerja dan memungkinkan pekerja tetap produktif tanpa merasa khawatir akan bahaya terpeleset. Aktivitas memotong bahan makanan mengandung dua jenis bahaya utama, yaitu risiko luka dari benda tajam dan risiko cedera akibat postur kerja yang tidak ergonomis. Potensi luka potong muncul dari penggunaan pisau atau alat tajam lainnya, terutama bila tidak digunakan dengan hati-hati atau tidak dalam kondisi yang baik. Tindakan pengendalian dilakukan dengan menggunakan sarung tangan pelindung untuk mencegah luka ringan hingga berat, serta memastikan bahwa alat potong selalu diasah agar tidak memerlukan tekanan berlebih saat digunakan. Sementara itu, pengulangan gerakan memotong dalam waktu lama dapat menyebabkan nyeri atau cedera pada pergelangan tangan. Penggunaan pisau ergonomis dan pengaturan waktu kerja dengan rotasi tugas yang baik dapat mencegah risiko gangguan muskuloskeletal.

Pada kegiatan memasak bahan makanan, pekerja berisiko tinggi mengalami luka bakar dari kompor, uap panas, atau percikan minyak panas. Selain itu, area memasak yang panas dan minim ventilasi dapat menyebabkan dehidrasi dan kelelahan fisik yang mengganggu konsentrasi kerja. Untuk mencegah luka bakar, pekerja harus menggunakan apron tahan panas yang dapat melindungi bagian tubuh dari percikan. Penggunaan sepatu anti slip juga diperlukan karena area memasak rawan tergenang minyak atau air yang membuat lantai licin. Selain itu, perbaikan ventilasi atau penggantian *exhaust fan* yang rusak merupakan pengendalian teknis penting untuk menjaga suhu ruangan tetap stabil dan mencegah penumpukan uap panas di dapur. Udara yang cukup segar juga berperan dalam menjaga stamina dan konsentrasi pekerja. Proses memasukkan makanan ke tempat makan pasien terlihat sederhana, namun tetap mengandung risiko yang perlu dikendalikan. Bahaya yang dapat terjadi antara lain terpeleset akibat tumpahan makanan di lantai serta luka bakar karena membawa peralatan atau makanan panas. Sepatu anti slip menjadi alat pelindung dasar yang wajib digunakan untuk mengurangi kemungkinan tergelincir saat bergerak dari dapur ke ruang penyajian. Selain itu, sarung tangan digunakan untuk melindungi tangan dari panas dan menjaga higienitas makanan selama proses penyaluran.

Terakhir, pada kegiatan mencuci peralatan masak, risiko yang muncul antara lain adalah lantai licin akibat air sabun serta iritasi kulit akibat paparan bahan kimia dari sabun pencuci. Pengendalian dilakukan melalui pemasangan karpet anti slip dan penggunaan sepatu yang sesuai untuk mencegah terpeleset. Sementara itu, penggunaan sarung tangan sangat penting

untuk melindungi kulit dari reaksi alergi, iritasi, atau luka akibat penggunaan deterjen dalam jangka panjang. Sarung tangan juga melindungi dari suhu air panas yang kadang digunakan dalam proses pencucian. Penggunaan APD ini merupakan bentuk pengendalian risiko yang bersifat administratif sekaligus protektif, yang harus menjadi kebiasaan kerja sehari-hari.

Hasil Rencana Pengendalian Risiko pada Tenaga Pramusaji

Pada kegiatan mengambil makanan dari dapur dan menyusun makanan di troli, potensi bahaya yang timbul adalah gangguan otot dan tulang akibat gerakan membungkuk berulang. Gerakan ini dapat menimbulkan nyeri pada punggung bawah apabila dilakukan tanpa postur kerja yang tepat. Untuk mengurangi risiko tersebut, dilakukan pengendalian berupa pelatihan ergonomi. Pelatihan ini bertujuan agar pekerja memahami teknik membungkuk dan mengangkat beban yang aman, serta mengetahui pentingnya menjaga postur tubuh saat bekerja. Kartikadewi & Setiawan (2019) menyebutkan bahwa pengetahuan mengenai ergonomi memiliki peranan yang sangat penting dalam pelaksanaan pekerjaan. Dengan pemahaman tersebut, pekerja dapat mengurangi risiko penggunaan posisi kerja yang tidak ergonomi serta melakukan modifikasi sederhana terhadap cara kerja agar tetap sesuai dengan prinsip ergonomi. Pada proses mengantar makanan ke ruang pasien, terdapat beberapa risiko seperti tergelincir karena lantai licin atau jalan yang tidak rata, serta nyeri punggung akibat mendorong troli dengan beban berlebih. Oleh karena itu, tindakan pengendalian yang diterapkan yaitu penggunaan sepatu anti slip. Sepatu ini membantu meningkatkan traksi pada permukaan licin sehingga mengurangi kemungkinan jatuh. Selain itu, jalur distribusi juga perlu diperbaiki agar permukaannya rata dan aman untuk dilalui troli. Pembatasan beban troli sesuai kemampuan fisik pekerja juga penting untuk mencegah cedera otot.

Kegiatan memberikan makanan kepada pasien memiliki potensi bahaya berupa risiko infeksi silang akibat kontak langsung dengan pasien dan peralatan makan. Untuk mengendalikan risiko tersebut, digunakan alat pelindung diri seperti masker dan sarung tangan. Masker berfungsi mencegah penularan droplet, sedangkan sarung tangan melindungi kulit dari kontaminasi langsung. Penggunaan APD ini penting dilakukan untuk menjaga keselamatan pekerja dan pasien, serta sebagai bentuk penerapan standar sanitasi dalam pelayanan makanan. Pada langkah kerja mengambil tempat makanan kotor, bahaya yang dapat terjadi meliputi terpeleset akibat lantai licin dan kontaminasi dari sisa makanan. Oleh karena itu, tindakan pengendalian yang dilakukan yaitu penggunaan sepatu anti slip dan sarung tangan. Sepatu anti slip berfungsi untuk mencegah tergelincir, sedangkan sarung tangan melindungi dari paparan mikroorganisme yang mungkin terdapat pada alat makan. Pembersihan area pengumpulan alat makan secara berkala juga penting untuk menjaga kebersihan lingkungan kerja. Pengendalian ini membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih higienis dan aman.

Pada kegiatan mencuci tempat makan, pekerja berisiko mengalami cedera akibat lantai licin, air panas, dan bahan kimia dari sabun pencuci. Untuk mengurangi risiko tersebut, dilakukan pengendalian berupa pemasangan karpet anti slip dan penggunaan sepatu kerja yang sesuai. Selain itu, sarung tangan digunakan untuk melindungi kulit dari paparan bahan kimia dan suhu air yang tinggi. Penggunaan sarung tangan juga mencegah iritasi atau reaksi alergi akibat deterjen. Dengan pengendalian yang tepat, risiko kerja dapat diminimalkan sehingga proses pencucian berjalan aman dan efisien.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa lingkungan kerja di Instalasi Gizi RSUD GMIM Bethesda Tomohon memiliki berbagai potensi bahaya yang berasal dari beberapa sumber. Bahaya tersebut mencakup faktor lingkungan seperti lantai yang licin dan suhu ruang yang tinggi, faktor alat berupa penggunaan peralatan tajam dan bahan

kimia, serta faktor manusia yang mencakup posisi kerja yang tidak ergonomis dan potensi terjadinya infeksi silang. Dari hasil analisis risiko, diketahui bahwa sebagian besar aktivitas di instalasi tersebut berada pada tingkat risiko rendah (low risk) dan sedang (medium risk). Namun demikian, terdapat pula aktivitas dengan tingkat risiko tinggi (high risk), khususnya pada proses memotong dan memasak bahan makanan yang melibatkan penggunaan alat tajam serta paparan panas yang signifikan. Untuk meminimalkan risiko yang ada, rencana pengendalian yang disarankan meliputi peningkatan kepatuhan terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD), perbaikan sarana fisik seperti sistem ventilasi ruangan, serta pemberian pelatihan mengenai ergonomi kerja kepada para tenaga kerja. Upaya-upaya ini diharapkan dapat meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan Instalasi Gizi secara menyeluruh.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada civitas akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado yang telah mendukung penuh terselesaikannya artikel ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada penulis dua dan penulis tiga atas bimbingan dan arahan yang sangat membantu terselesaikannya artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Atrika, L. V., Waoma, S., Widjasena, B., Lestantyo (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Karyawan Non Medis Di Instalasi Gizi Rs X Di Purwodadi (Vol. 6). <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Kartikadewi, A., & Setiawan, M. R. (2019). Pelatihan Kewaspadaan Ergonomic Hazard dan Pelatihan Senam Ergonomi pada Pekerja sebagai Upaya Pencegahan Keluhan Musculoskeletal. <http://prosiding.unimus.ac.id>
- Salsabila, A. Y. (2022). Musculoskeletal disorders (msds) pada pekerja di instalasi gizi rumah sakit jiwa grhasia. In Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat (Vol. 1, Issue 3). <https://jurnalkesmas.co.id>
- Sefanya Ardida, A., Lestantyo, D., Kurniawan. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Karyawan Non Medis Di Instalasi Gizi Rsud K.R.M.T Wonsonegoro Semarang (Vol. 7, Issue 4). <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Silitonga, Y. S. M., Fitri, Z., Dhiyaputri, K. A., Hendratno, Ahadysta, Puryani, Hikmah, & Lestari. (2024). Penilaian Risiko Kesehatan Kerja Pada Usaha Mikro Warung Tegal "Berkarya." Jurnal Pengabdian Masyarakat Trimedika (JPMT), 1, 1–15. <https://doi.org/10.25105/abdimastrimedika.v1i1.19009>
- Sjarifah, I., & Rosanti, E. (2019). *Risk Analysis Levels Of Musculoskeletal Disorders (Msds) In Convection Workers Bangsri Village, Karangpandan. Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 3(2), 156. <https://doi.org/10.21111/jihoh.v3i2.2835>
- Sofiantika, D., & Susilo, R. (2020). Hubungan Beban Kerja Dan Lingkungan Kerja Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Perawat Ruang Rawat Inap Di RSUD Banyumas. Jurnal Keperawatan Muhammadiyah, 249-253.
- Suoth, F. J., Doda, D. V. D., Mantjoro, E. M. (2023). Manajemen Risiko dengan Menggunakan Metode *Job Safety Analysis (JSA)* pada Petugas Pemadam Kebakaran di Dinas Pemadam Kebakaran Kota Manado.
- Wieke Widhiantika, O., Tri Yuliana, C., Azhari, Y., & Darmawan, W. (2024). Survei Risiko Kesehatan Kerja Petugas Gizi Di Rumah Sakit Islam Kabupaten Karawang. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 4(2).