

**Studi Kasus : Analisa Risiko Bahaya Kerja Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) Pada Pembekuan Cumi-Cumi (*Loligo sp*) Di PT XYZ**

***Case Study: Occupational Hazard Risk Analysis Using the Job Safety Analysis (JSA) Method on Freezing Squid (*Loligo sp*) at PT XYZ***

Muh Suryono<sup>1)</sup>, Sumartini<sup>2)\*</sup>, Reni Ardila<sup>3)</sup>

Pengolahan Hasil Laut, Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai

email: <sup>1)</sup> muhsuryono2015@gmail.com, <sup>2)</sup>tinny.sumardi@gmail.com, <sup>3)</sup>aakyala11@gmail.com

**Informasi Artikel**

Diterima:

*Submitted*

06/07/2023

Diperbaiki:

*Revised:*

26/07/2023

Disetujui:

*Accepted:*

01/09/2023

\*) Sumartini

tinny.sumardi@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.32>

502/js.v8i2.6366

**Abstrak**

Tingginya nilai ekspor yang dilakukan perusahaan didukung oleh produktivitas perusahaan yang diwujudkan melalui peningkatan produktivitas tenaga kerja dengan memperhatikan beban kerja serta risiko bahaya yang dapat menimpa karyawan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengantisipasi terjadinya kecelakaan kerja yang dapat merugikan perusahaan. Pada metode *Job Safety Analysis* ini dilakukan observasi terhadap proses pembekuan di PT XYZ selama bulan Januari-April 2023. Proses pembekuan cumi-cumi pada PT XYZ meliputi penerimaan bahan baku, pencucian I, sortasi, penimbangan, Pencucian II, penyusunan, pembekuan, *glazing*/penggelasan, pengemasan dan pelabelan, penyimpanan beku, *stuffing*/muatan. Pada setiap alur proses pembekuan cumi-cumi telah menerapkan SSOP (*Standar Sanitation Operating Procedure*). Kemudian, setelah melakukan pengamatan selama beberapa bulan potensi yang sering terjadi adalah adanya kram tangan dan kaki akibat terjadinya aktivitas berulang disebut juga *Musculosketel. Musculosketel Disorders* (MSDs) merupakan keluhan pada bagian otot skeletal atau otot rangka yang dirasakan oleh seseorang, mulai dari keluhan sangat ringan hingga sangat sakit. Selain itu kejadian yang sering muncul adalah *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Merupakan salah satu penyakit yang sering dilaporkan dikalangan pekerja industri. Penyakit CTS ditandai dengan adanya nyeri, kebas dan kesemutan pada jari-jari di tangan pada daerah persarafan saraf medianus yang terletak didalam terowongan karpal tepatnya di bawah fleksor *retinaculum* pada pergelangan tangan.

**Kata kunci:** analisa risiko bahaya, cumi-cumi, *job safety analysis* observasi, pembekuan

**Abstract**

*The company's high export value is supported by the company's productivity which is manifested through increasing labor productivity by paying attention to workload and the risk of harm that can befall employees. the purpose of this research is to anticipate the occurrence of work accidents that can harm the company as well as saki due to work by employees. in the Job Safey Analysis methode, observation were made of the freezing process at PT XYZ to tullfill the final course assignment which was held on January 2- April 31 2023. The process pf freezing squid at PT XYZ includes receiving raw materails. washing I, sorting, weighing, washing II, preparation, freezing, glazing/ welding, packaging dan labeling, frozen storage, stuffing/loading. SSOP (Standar Sanitation Operating Procedure). Has been implemented in each process for freezing squid. So after making observation for several months the potential that often occurs is the presence of hand and leg cramps due to repetitive activities which are aslo called musculosketel. Musculosketel Disorders (MSDs) are complaints on teh part of the skeletal muscle or skeletal mucle that are felt by a person. Starting from vry mild complplaints to very sick. Apart from that, a frequent occurence is Carpal Tunnel Syndrome (CTS). Is*

*adisease that is often reported among industrial workers. CTS disease is characterized by pain, numbness and tingling in the finger in the median nerve innervation are awwhich is located in the carpal tunnel, precisely under the flexor retinaculum at the wrist.*

**Keywords:** *Hazard Analysis, Squid, Job Safety Analysis Observation, Freezing*

©Integrasi Universitas Muhammadiyah Palembang

p-ISSN 2528-7419

e-ISSN 2654-5551

## Pendahuluan

Peningkatan produksi dan nilai ekspor merupakan salah satu faktor terjadinya peningkatan pertumbuhan ekonomi suatu negara. Hasil regresi *Error Corection Model* (ECM) menunjukkan bahwa ekspor memiliki pengaruh yang positif dan signifikan secara statistik terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia, berdasarkan hasil penelitian tersebut untuk mendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia diperlukan peningkatan kinerja ekspor Indonesia. Peningkatan kinerja ekspor Indonesia dapat dilakukan dengan cara perbaikan sistem administrasi ekspor, peningkatan riset, dan pengembangan produk Indonesia. Peningkatan sarana dan prasarana infrastruktur, stabilitas nilai tukar dan perluasan pasar non tradisional, termasuk perbaikan komoditas ekspor. Kinerja ketenagakerjaan Indonesia merupakan salah satu yang terkuat di Asia Timur Pasifik. Hal ini karena didukung perumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, lingkungan ekonomi yang mendukung dan sektor jasa yang berkembang pesat [1].

Berdasarkan potensi pasar hasil tangkapan yang diekspor melalui penerbitan Sertifikat Hasil Tangkapan Ikan (SHTI) diperoleh dari tahun 2013-2017 jumlah hasil tangkapan terbesar adalah cumi-cumi sebanyak 13.566,09 ton, sotong 10.485,15 ton, tongkol 4.586,10 ton. Berdasarkan hasil analisis CPI cumi-cumi mendapat jumlah CPI terbesar 2173 yang akan menjadi prioritas pertama yang digunakan [2]. Salah satu produsen di PPS Belawan (Pelabuhan Perikanan Samudera) Belawan yang melakukan ekspor adalah PT XYZ. PT XYZ ini bergerak di bidang pembekuan cumi-cumi (*Loligo sp*) perusahaan ini memiliki *grade* B dan telah melakukan ekspor ke beberapa negara salah satunya adalah Cina.

Dari sisi lain, selama proses produksi di indutri perikanan juga perlu memperhatikan sistem keselamatan dan kesehatan kerja dikarenakan dalam bidang industri dan pelayanan publik masalah kesehatan dan keselamatan kerja pun menjadi semakain kompleks. Hal ini berdampak pada cara pandang dunia industri dan pusat pelayanan publik terhadap pentingnya penerapan prinsip kesehatan dan keselamatan kerja (K3) secara sungguh-sungguh dalam kegiatannya. Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan hal yang diperhatikan untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja. Keselamatan kerja sendiri adalah suatu usaha ataupun kegiatan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, serta menengah semua bentuk kecelakaan yang mungkin terjadi. Setiap pekerjaan memiliki potensi bahaya (*hazard*), apabila potensi bahaya tidak diperhatikan dan dikendalikan bisa berpotensi menyebabkan terjadinya kelelahan, kelelahan *musculoskeletal*, cedera bahkan mungkin terjadinya kecelakaan kerja.[3] Maka dari itu perlu dilakukan pengendalian bahaya dengan menemukan potensi bahaya yang ada pada area kerja lalu dilakukan identifikasi bahaya.

Hal tersebut perlu dilakukan analisis potensi bahaya dengan cara melakukan observasi lapangan untuk mengantisipasi agar meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja di dalam perusahaan dengan memahami beberapa literatur diantaranya ialah *Hazard and Operability*, metode *Strain Index* dan metode *Job Safety Analysis* (JSA). *Job Safety Analysis* (JSA). Merupakan sebuah metode yang menganalisis potensi bahaya yang terdapat pada sistem dan prosedur kerja serta manusia sebagai pekerjanya. Jenis penelitian ini adalah survei yang bersifat deskriptif yaitu

menggambarkan proses Analisa keselamatan kerja dengan menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) yang bertujuan untuk mengetahui proses pekerjaan yang memiliki potensi bahaya [4].

Oleh karena belum adanya penelitian yang melakukan observasi terhadap potensi bahaya yang mungkin dapat terjadi di perusahaan XYZ maka penulis tertarik untuk menjadikan metode *Job Safety Analysis* (JSA) sebagai acuan selama penulis melakukan penelitian.

## Metode

### Metode *Job Safety Analysis* (JSA)

#### 1. Memilih pekerjaan

Pada proses penelitian ini penulis memilih metode pembekuan cumi-cumi (*Loligo sp*) sebagai kajian masalah yang akan dianalisa disalah satu perusahaan pembekuan yang berada di Medan Belawan yaitu PT XYZ.

#### 2. Menguraikan pekerjaan

Adapun alur proses pembekuan di PT XYZ yaitu: penerimaan bahan baku, pencucian I, sortasi, pencucian II, penyusunan, pembekuan, *glazing*/penggelasan, pengemasan dan pelabelan, penyimpanan beku, *stuffing*/ muatan.

#### 3. Mengidentifikasi bahaya

**Tabel 1. Identifikasi Bahaya**

No	Potensi Bahaya	Pengendalian	Tingkat Resiko
1.			
2.			
3.			

Sumber: Data Primer

Dalam mengendalikan bahaya, intervensi yang paling efektif yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan hierarki kontrol. Tahapan hierarki kontrol yang dimaksud adalah sebagai berikut

1. *Primary control*. Mencakup pengendalian administrasi dengan cara membatasi paparan terhadap resiko tertentu
2. *Tertiari control*. Pengendalian yang dilakukan dengan mengajarkan praktik kerja yang benar atau melakukan prosedur kerja yang baik dalam suatu pekerjaan tertentu dengan sistematis.

3. APD pengendalian yang menjadi pilihan terakhir dalam upaya penanggulangan yang ditujukan kepada pekerja dengan memberikan alat pelindung diri terhadap potensi bahaya tertentu

4. *Risk assesment* bahaya yang dapat diartikan sebagai sumber dari potensi kecelakaan yang kemungkinan dialami oleh tenaga kerja. Sedangkan untuk definisi potensi bahaya sesuatu yang dapat menimbulkan insiden menyebabkan kerugian

Sedangkan untuk definisi potensi bahaya yaitu sesuatu yang dapat menimbulkan insiden yang menyebabkan

- *High Risk* (Resiko Tinggi) resiko yang tinggi dimana resiko tersebut tidak dapat diterima atau adanya resiko yang tidak dapat ditolerir, sehingga harus segera ditentukan atau dilakukan langkah pencegahan.[5]

- *Medium Risk* (Resiko Sedang) Resiko dengan kategori sedang ialah dimana resiko tersebut dapat ditolerir dengan syarat semua aspek pengaman telah dijalankan dengan baik,

- *Low Risk* (Resiko Rendah) Dapat diketahui yang memiliki tingkat resiko rendah pada jenis pekerjaan *Marking & Cutting* adalah; luka ringan, memar, tersyarat, tergores, luka bakar ringan, cacat mata, luka memar akibat tertumbuk.

## Hasil dan Pembahasan

Dalam proses pembawaan bahan baku dari Pelabuhan menuju Perusahaan menggunakan forklift yang berfungsi untuk mengangkat bahan baku, dalam hal ini selain operator forklift melakukan pekerjaan sesuai dengan instruksi kerja juga dibutuhkan konsentrasi tinggi untuk mengoperasikan forklift tersebut. Selain itu terdapat bahaya lain diantaranya material tertabrak forklift, pekerja dapat tertabrak forklift dan menabrak objek lain dan terkena garpu forklift sehingga dapat mengancam keselamatan kerja dan mengalami kerugian biaya akibat kecelakaan yang terjadi bagi Perusahaan [6]

**Tabel 2.** Resiko Bahaya Penerimaan Bahan Baku

No	Potensi Bahaya	Pengendalian	Tingkat Resiko
1.	Meledaknya kapal yang diakibatkan pengoperasian kapal yang tidak stabil	Langkah pertama yang harus dilakkan adalah memastikan bahwa kapal dalam keadaan aman serta mesin dan bahan bakar dalam kedaan baik agar meminimalisirkan potensi bahaya	Tinggi
2.	Kematian terhadap ABK kapal serta penumpang didalamnya akibat kecelakaan di dalam kapal	Memastikan bahwa ABK kapal adalah orang yang ahli dibidangnya agar tidak terjadi kesalahan dalam pengopersian mesin yang terjadinya kesalahan serius.	Tinggi
3.	Terjatuh saat pembongkaran bahan baku dari pelabuhan	Hendaknya saat pembongkaran bahan baku menggunakan alat berat yang dapat menampung dalam jumlah banyak	Sedang
4.	Proses pembawaan bahan baku dari pelabuhan ke perusahaan yang dapat menyebabkan tertabraknya pembawa <i>forklift</i> kendaraan yang digunakan oleh pelalu lintas lainnya	Untuk mengantisipasi terjadinya kecelakaan lalu lintas di perjalanan yaitu pengemudi hendaknya melakukan tertib lalu lintas	Sedang
5.	Tertimpa penampung bahan baku	Memastikan karyawan tersebut memakai APD khusus	Rendah

Sumber: Data Primer

### Sortasi

**Tabel 3.** Resiko Bahaya Sortasi

No	Potensi Kecelakaan Kerja	Pengendalian	Tingkat Resiko
1.	Kram akibat sakit pergelangan tangan yang terus melakukan sortasi dengan membentuk 40°C	Melakukan peregangan disela-sela waktu pengerjaan sortasi	Rendah
2.	Kram akibat terlalu lama berdiri	Melakukan peregangan disela-sela waktu pengerjaan sortasi	Rendah

Sumber: Data Pribadi

Faktor penyebab terjadinya keluhan musculosketel adalah peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang, sikap kerja tidak alamiah, penyebab sekunder dan kombinasi. *American Podiatric Assiciation* mealporikan bahwa keluhan musculosketel terbesar yang terjadi pada pekerja di industri USA yaitu kettidaknyamanan dan nyeri pada kaki terbesar 83% akibat berdiri terlalu lama [7].

*Carpal Tunnel Syndrom* (CTS) merupakan salah satu penyakit yang sering dilaporkan dikalangan pekerja industri. Penyakit CTS ditandai dengan adanya rasa nyeri, kebas dan kesemutan pada jari-jari ditangan pada daerah persarafan saraf medianus yang terletak didalam terowongan karpal tepatnya dibawah *fleksor retinaculum* pada pergelangan tangan [8].

*Penimbangan***Tabel 4.** Resiko Bahaya Penimbangan

No	Potensi Kecelakaan	Pengendalian	Tingkat Resiko
1.	Kebas akibat sakit pergelangan tangan yang terus melakukan sortasi dengan posisi tangan membentuk 40°C	Melakukan peregangan waktu pengerjaan sortasi Melakukan peregangan waktu pengerjaan sortasi	disela-sela Rendah disela-sela Rendah
2.	Kram akibat terlalu lama berdiri	Melakukan peregangan waktu pengerjaan sortasi	Rendah

Sumber: Data Pribadi

*Pencucian II***Tabel 5.** Resiko Bahaya Pencucian II

No	Potensi Kecelakaan	Pengendalian	Tingkat Resiko
1.	Tertimpa keranjang bahan baku yang mungkin dapat terjatuh dari meja produksi serta sebab lantai yang licin	Memakai APD saat melakukan proses produksi, serta penggunaan jenis keranjang yang tidak menyebabkan risiko bahaya	Rendah
2.	Tersiram air pada saat pencucian	Memakai APD saat melakukan proses produksi, serta ketepatan dalam penyiraman terhadap bahan baku	Rendah

Sumber: Data Pribadi

*Penyusunan***Tabel 6.** Resiko Bahaya Penyusunan

No	Potensi Kecelakaan	Pengendalian	Tingkat Resiko
1.	Kram pergelangan tangan	Melakukan pemanasan sebelum melakukan proses produksi, serta melakukan peregangan disela waktu proses produksi berlangsung Melakukan peregangan disela waktu proses terus berjalan	Rendah
2.	Kram kaki akibat terlalu lama berdiri	Melakukan peregangan disela waktu proses terus berjalan	Rendah

Sumber: Data Pribadi

Cara terbaik untuk pencegahan bahaya kesehatan dan keselamatan kerja dapat dilakukan dengan cara menghilangkan risikonya atau mengendalikan sumber bahayanya. Adapun resiko kecelakaan kerja yang terjadi salah satunya dikarenakan tidak menggunakan APD [9]

Penyakit akibat kerja merupakan gangguan kesehatan baik itu secara jasmani maupun rohani yang bisa muncul atau memeperparah rasa sakit akibat adanya aktivitas kerja dan jika hal tersebut terjadi pada bagian pergelangan tangan maka akan meningkatkan resiko terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* [10]

*Pembekuan***Tabel 7.** Resiko Bahaya Pada Pembekuan

No	Potensi Kecelakaan	Pengendalian	Tingkat Resiko
1.	Kedinginan akibat tidak memakai APD memasuki ruang <i>cold room</i>	Memakai APD lengkap saat proses produksi berlangsung	Rendah
2.	Tertabrak troli saat memasukkan produk ke dalam ryang <i>cold room</i>	Memakai APD lengkap saat proses produksi berlangsung	Rendah

Sumber: Data Pribadi

Pekerja biasa akan mengalami gejala sesak nafas dan mati rasa ketika sudah berada di dalam *cold storage* dalam waktu lebih dari 10-15 menit. Efek kesehatan yang perlu diperhatikan adalah *hipotermia*. cedera

sendi karena dingin (*Cold injuries*), respon fisiologi/ergonomi pada jantung, pernapasan dan metabolisme [11].

*Glazing/Pengelasan***Tabel 8.** Risiko Bahaya Pada Pengelasan

No	Potensi Kecelakaan	Pengendalian	Tingkat Resiko
1.	Tangan merasa kebas akibat kedinginan karena tidak ada alat pelindung yang sesuai pada saat mencelupkan Cumi ke dalam fiber yang berisis air dan es	Memakai APD lengkap saat proses produksi berlangsung	Rendah
2.	Kaki kram akibat terlalu lama berdiri	Melakukan peregangan disela waktu proses berlangsung	Rendah

Sumber: Data Pribadi

Penyakit yang terkait dengan otot dan rangka atau biasa yang disebut dengan *Musculosketel Disorders* (MSDs) pada pekerja, salah satunya ialah *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) atau sindrome terowongan karpal adalah suatu kondisi medis dimana

median nerve atau saraf tengah tertekan pada pegelangan tangan, menyebabkan gejala seperti rasa kaku, kesemutan, kebas, rasa terbakar, dan rasa sakit pada telapak tangan [12].

*Pengemasan dan Pelabelan***Tabel 9.** Resiko Kerja Pada *glazing*/Penggelasan Tingkat Resiko

No	Potensi Kecelakaan	Pengendalian	Tingkat Resiko
1.	Tertimpa produk yang telah dikemas akibat penyusunan yang tidak seimbang	Memakai APD yang lengkap saat proses produksi berlangsung, serta memperhatikan keseimbangan susunan.	Rendah
2.	Kaki kram akibat terlalu lama berdiri	Melakukan peregangan disela waktu melakukan proses produksi	Rendah

Sumber: Data Pribadi

Dampak dari kram kaki dapat menentukan aliran darah ke jantung dan menyebabkan varises, jika terus dibiarkan akan

mengakibatkan pembuluh darah vena bisa pecah atau terjadi akumulasi dan menyebabkan pembekuan darah [12]

*Penyimpana Beku***Tabel 10.** Resiko Kerja Pada Penyimpanan beku

No	Potensi Kecelakaan	Pengendalian	Tingkat Resiko
1.	Kedinginan akibat tidak memakai APD memauki ruang <i>cold room</i>	Memakai APD lengkap saat proses produksi berlangsung	Rendah
2.	Tertabrak troli saat memasukkan produk ke dalam <i>cold room</i>	Memakai APD lengkap saat proses produksi berlangsung	Rendah

Sumber: Data Pribadi

Terdapat berbagai respon fisiologi yang dapa timbul apabila seseorang terpapar dingin adalah suhu kulit menurun, aliran

darah ke kulit berkurang (penyempitan pembuluh darah kulit) suhu retal akan sedikit meningkat

*Stuffing/Pemuatan***Tabel 11.** Risiko Kerja Pada *Stuffing*/Muatan

No	Potensi Kecelakaan	Pengendalian	Tingkat Resiko
1.	Kedinginan akibat tidak memakai APD saat memasuki ruang <i>cold room</i>	Memakai APD lengkap saat memasuki ruang <i>cool room</i>	Rendah
2.	Tertabrak troli saat memasukkan produk ke ruang <i>cool room</i>	Memakai APD lengkap saat memasuki ruang <i>cool room</i>	Rendah

Sumber: Data Pribadi

Pekerja yang bekerja di suhu dingin yang ekstrim di lingkungan kerja dapat beresiko mengalami gangguan kesehatan pada tubuh

seperti penurunan suhu tubuh hingga mencapai *cold stress* (Hipotermia) [13]

**Simpulan**

Pembekuan di PT XYZ pembekuan cumi-cumi menggunakan metode *Contact Plate Freezer* yang merupakan pembekuan cepat dengan waktu 3-4 jam. Alur proses pembekuan cumi-cumi yang terdapat di PT XYZ adalah penerimaan bahan aku, pencucian I, sortasi, pencucian II, penyusunan, pembekuan, *glazing*/penggelasan, pengemasan dan pelabelan, *stuffing*/muatan.

Hasil analisis resiko bahaya dengan menggunakan metode JSA yang didapat pada PT XYZ adalah terjadinya keteleoran berupa ketidaksengajaan oleh karyawan seperti kaki kram, tangan kebas, kedinginan, tertabrak troli serta tingkat resiko tertinggi ialah kematian. proses terakhir ialah melakukan pengendalian terhadap resiko tersebut untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan.

**Daftar Pustaka**

- [1] S. J. A. Wenur, P. A. T. Kawatu, and Johan Josephus, "Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Bengkel di CV. Kombos Kota Manado Tahun 2013," *J. Kesehat. Masy.*, vol. 749, pp. 1–6, 2013.
- [2] S. T. Audina, R. M. Aprilla, C. Octavina, and A. Rahmah, "Analisis

- Komoditas Unggulan Perikanan Tangkap di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan," Vol 1, pp. 44–47, 2021.
- [3] R. Hakim and K. Haryana, "Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Praktik Kerja Las Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan Smk Tamansiswa Jetis Yogyakarta,"

- J. Pendidik. Vokasi Otomotif*, vol. 3, no. 2, pp. 9–18, 2021, doi: 10.21831/jpvo.v3i2.40436.
- [4] T. Ferdiana and I. Priadythama, “Analisis Defect Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) Berdasarkan Data Ground Finding Sheet (GFS) PT. GMF AEROASIA,” *Pros. Semin. Nas. Ind. Eng. Conf. 2016*, pp. 1–8, 2015.
- [5] A. D. Anggoro *et al.*, “Formulasi Ekstrak Rosella dan Kulit Manggis sebagai Minuman Fungsional yang Kaya Antioksidan Formulation of Roselle Extract and Mangosteen Peel as A Functional Antioxidant-Rich Beverage” vol. 4, no. 1, pp. 22–29, 2018.
- [6] J. Pudjowati, S. T. Wahyuni, P. Astuti, and W. A. Putra, “the Availability of Raw Materials and Manpower and Its Influence on Increased Income of Rattan Industry Craftsmen in Biyodo Hamlet, Gresik,” *Russ. J. Agric. Socio-Economic Sci.*, vol. 97, no. 1, pp. 88–93, 2020, doi: 10.18551/rjoas.2020-01.11.
- [7] D. Puspita, Suroto, and Kurniawan Bina, “Analisis postur kerja terhadap keluhan musculoskeletal disorders (MSDS) pada pekerja mekanik bengkel sepeda motor x semarang,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2017, [Online]. Available: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- [8] Paramita, K. Tini, I. G. N. K. Budiarsa, and D. P. G. P. Samatra, “Prevalensi dan Karakteristik Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Garmen di Kota Denpasar,” *J. Med. Udayana*, vol. 10, no. 2, pp. 6–11, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
- [9] H. . Susianti, R, Herniwati, Purwonegoro, “Analisis Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Instalasi Laundry Di Rumah Sakit Umum Haji Medan,” *Pros. Forum Ilm. Tah. IAKMI*, no. November, p. 77, 2022.
- [10] N. Sejati, M, Asril, & Susanti, “ANALISIS KEPATUHAN DALAM PENGGUNAAN APD PADA PEKERJA DI AREA DURI FIELD PT. ORIENTAL PRIMASINERGI ENGINERING DURI,” *Media Kesmas (Public Heal. Media)*, vol. 2, no. 1, pp. 16–20, 2022.
- [11] K. Kurnia, F.I, Suryono, H, “MANAJEMEN PENGATURAN RUANG PENYIMPANAN DINGIN DAN KELUHAN COLD STRESS PADA PERUSAHAAN ES KRIM SURABAYA,” *Gema Kesehat. Lingkung.*, vol. 15, no. 3, pp. 43–49, 2017.
- [12] S. Krisnawati, A. I. Fatimah, S. D. Program, K. Iii, and S. Kampus, “Hubungan Konsumsi Kalsium Pada Ibu Hamil Trimester Iii Dengan Kejadian Kram Kaki the Relationship of Calcium Intake in Third Trimester Pregnant Women With the Incidence of Foot Cramps,” *J. Keperawatan*, vol. 5, no. 1, pp. 6–10, 2012, [Online]. Available: <http://journal.poltekkesdepkes-sby.ac.id/index.php/KEP/article/view/526>
- [13] Q. Budiman, S. Mouton, L. Veenhoff, and A. Boersma, “ANALISIS PENGENDALIAN MUTU DI BIDANG INDUSTRI MAKANAN (Studi Kasus: UMKM Mochi Kaswari Lampion Kota Sukabumi),” *J. Inov. Penelit.*, vol. 1, no. 0.1101/2021.02.25.432866, pp. 1–15, 2021.