

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Sejarah Perusahaan

PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar yang berdiri tanggal 18 Juni 1997 dengan nama menjadi PT. Material Indonesia dengan nama menjadi PT. Maruki Internasional Indonesia. Perusahaan ini dipimpin oleh Mr. Yuki Hiro Hitagawa selaku presiden direktur. Produk utama perusahaan adalah *furniture* yang menjadi budaya masyarakat Jepang yang sering disebut *butsudan*.

Butsudan berfungsi sebagai tempat untuk menghormati dan berkomunikasi dengan para leluhur yang telah wafat, *furniture* ini terdapat di setiap rumah para penduduk yang masih menganut keyakinan tersebut. Terdapat berbagai macam *butsudan*, namun umumnya berbentuk lemari. *Butsudan* yang diproduksi PT Maruki Internasional Indonesia berasal bahan baku kayu. Komposisi penggunaan material kayu adalah 40% kayu *local* dan 60% kayu impor. Negara asal kayu impor, yakni Afrika (Gabon), Asia (Thailand dan Laos) dan Amerika (Mexico). Hasil produksi *butsudan* hanya di import ke Jepang, karena sifatnya sebagai produk budaya Jepang.

Lokasi perusahaan berada di Kawasan Industri Makassar (KIMA) dengan luas sekitar 6 Ha. Area perusahaan berdampingan dengan pemukiman penduduk dan beberapa perusahaan industrial lainnya. Oleh karena itu sebagai bagian dari masyarakat,

perusahaan sangat memperhatikan kegiatan dan program *corporate social responsibility* (CSR) yang sudah berlangsung dan terus berlanjut diantaranya adalah program beasiswa, penghijauan, taman baca, klinik kesehatan untuk masyarakat serta berbagai kegiatan sosial lainnya. CSR berhubungan dengan tanggung jawab sosial perusahaan ke masyarakat.

Dari sisi sumber daya manusia (SDM), saat ini tercatat 515 orang karyawan. Terdiri dari 398 orang laki-laki dan 120 orang perempuan, hampir 60% dari jumlah karyawan merupakan warga sekitar areal perusahaan. Fasilitas perusahaan yang disediakan untuk karyawan antara lain: klinik kesehatan, bus karyawan, asuransi Kesehatan jamsostek, sarana ibadah, kantin dan ruang makan.

2. Visi dan Misi Perusahaan

a. Visi PT. Maruki Internasional Indonesia

Menjadikan perusahaan sebagai produsen *butsudan* yang mampu menguasai pasar global dengan mengedepankan prinsip “*Quality dan Morality*”.

b. Misi PT. Maruki Internasional Indonesia

- 1) Menciptakan lapangan kerja seluas-luasnya.
- 2) Meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan
- 3) Meningkatkan kualitas dan produktivitas melalui kerja sama, solusi dan komunikasi yang baik.

- 4) Meningkatkan kualitas dan produktivitas melalui kerjasama, solusi dalam proses produksi di perusahaan.
- 5) Memberikan pelatihan secara sistematis kepada seluruh staf perusahaan.

3. Struktur PT. Maruki Internasional Indonesia dan Tugas Oprasionalnya

Susunan atau tingkatan yang berisi pembagian peran dan tanggung jawab setiap tenaga kerja. Dengan adanya struktur tenaga kerja yang jelas tentunya dapat membantu karyawan memahami tugas dan tanggung jawab mereka masing-masing serta mengetahui alur koordinasi yang perlu dijalankan.

Keberadaan struktur tenaga kerja akan memperjelas batas peran dan tanggung jawab dari masing-masing orang yang bekerja di perusahaan. Hal ini juga menjadi salah satu upaya untuk menghindari terjadinya konflik dalam lingkungan kerja, sehingga aktivitas operasional toko dapat berjalan secara optimal.

Struktur organisasi dalam perusahaan pada hakekatnya terbagi ke dalam dua aspek yaitu aspek statis berupa bagan organisasi dan aspek dinamis berupa tanggung jawab dan tugas bagi setiap orang yang terlibat di dalamnya. Untuk menunjang kelancaran dan menjalankan operasi, manajemen PT. Maruki International Indonesia membentuk Struktur Organisasi.

4. Produk dan Tujuan Pasaran

Butsudan hasil produksi PT. Maruki International Indonesia yang beredar di pasar Jepang memiliki merek paten "*yuragi*". Prospek pasar *Butsudan* masih sangat cerah karena sampai saat ini ekspor PT. Maruki International Indonesia hanya memenuhi 3 persen dari kebutuhan pasar Jepang. Oleh karena itu Maruki japan secara berkala melakukan kegiatan *tenjinkai* (pameran) upaya untuk meningkatkan penjualan *yuragi*, Mengingat persaingan makin kompetitif, maka PT. Maruki Internasional Indonesia menyadari memerlukan strategi yang tepat untuk menghadapi persaingan tersebut.

Salah satu strategi yang digunakan perusahaan untuk menang dalam persaingan adalah dengan menekan biaya seminimal mungkin dalam memenuhi permintaan konsumennya, sehingga perusahaan membutuhkan persediaan bahan baku yang tidak sedikit jumlahnya. Agar biaya-biaya persediaan yang dikeluarkan seefisien mungkin dan tidak menjadi persoalan yang dapat menguras biaya besar diperlukan pengendalian bahan baku yang matang.

B. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Maruki Internasional Indonesia dan Dilaksanakan pada tanggal 26 Juni 2023 sampai dengan 28 Juni 2023 dengan jumlah sampel sebanyak 64 pekerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian

heat strain kerja pada pekerja bagian produksi di Bagian Produksi *Factory 1* PT. Maruki Internasional Indonesia.

Pengambilan data terhadap faktor yang berhubungan dengan kejadian *heat strain* ini dilakukan dengan mengisi kuesioner dan pengukuran terhadap indeks masa tubuh, beban kerja, dan iklim kerja pada pekerja bagian produksi *factory 1* di PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar. Selanjutnya dilakukan pengolahan data dan dilakukan pemeriksaan ulang mengenai kuesioner dengan mengacu kepada kriteria objek yang telah ditetapkan sebelumnya serta kelengkapan kuesioner. Data program *excel* dan SPSS kemudian disajikan dalam bentuk tabel frekuensi. Adapun hasil penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Karakteristik Responden

Pengambilan data terhadap risiko terjadinya kecelakaan kerja ini dilakukan dengan mengisi kuesioner pada pekerja produksi di PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar. Selanjutnya dilakukan pengolahan data dan dilakukan pemeriksaan ulang mengenai kuesioner dengan mengacu kepada kriteria objek yang telah ditetapkan sebelumnya serta kelengkapan kuesioner. Data program *excel* dan SPSS kemudian disajikan dalam bentuk tabel frekuensi. Adapun hasil penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Kelompok Umur

Adapun hasil penelitian karakteristik responden berdasarkan kelompok umur pekerja didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.1
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Umur Pada
Pekerja Bagian Produksi *Factory 1* di PT. Maruki
Internasional Indonesia Makassar Tahun 2023

Umur (tahun)	n	%
<30	6	9.4
30-40	25	39.1
41-50	22	34.4
>50	11	17.2
Total	64	100

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi dari 64 responden, kelompok umur terbanyak yaitu terdapat pada kelompok umur 30-40 tahun sebanyak 25 orang dengan persentase sebanyak 39.1% sedangkan kelompok umur paling sedikit terdapat pada kelompok umur <30 tahun sebanyak 6 orang dengan persentase 9.4%.

b. Jenis Kelamin

Adapun hasil penelitian karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pekerja didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.2
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Jenis Kelamin
Pada Pekerja Bagian Produksi *Factory 1* di PT. Maruki
Internasional Indonesia Makassar Tahun 2023

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	49	76.6
Perempuan	15	23.4
Total	64	100

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi pada 65 responden, kelompok jenis kelamin terbanyak yaitu terdapat pada kelompok laki-laki sebanyak 49 orang dengan persentase sebanyak 76.6% sedangkan pada kelompok perempuan hanya terdapat 15 orang dengan frekuensi sebanyak 23.4%.

2. Analisis Univariat

Analisis ini digunakan untuk menganalisis setiap variabel secara deskriptif. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi dari setiap variabel.

a. Variabel Dependen

Tabel 5.3
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kejadian Heat Strain Pada
Pekerja Bagian Produksi *Factory 1* di PT. Maruki
Internasional Indonesia Makassar Tahun 2023.

Kejadian Heat Strain	n	%
Zona Kuning	14	21.9
Zona Merah	50	78.1
Total	65	100

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi kejadian *heat strain* yang dialami 64 orang pekerja

memenuhi dua dari tiga kategori *heat strain*, dimana terdapat 50 orang dengan persentase 78.1% yang masuk kedalam kategori zona merah *heat strain* sedangkan 14 orang dengan persentase 21.9% tergolong dalam kategori zona kuning *heat strain*.

b. Variabel Independen

1) Beban Kerja

Adapun hasil penelitian variabel dari beban kerja adalah sebagai berikut:

Tabel 5.4
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Beban Kerja Pada
Pekerja Bagian Produksi *Factory 1* PT. Maruki
Internasional Indonesia Makassar Tahun 2023

Beban Kerja	n	%
Berat	51	79.7
Ringan	13	20.3
Total	64	100

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi pada 65 responden, diketahui jika kategori beban kerja yang banyak yang dialami oleh pekerja yaitu kategori beban kerja berat yang dialami sebanyak 51 pekerja dengan persentase 79.7% sedangkan kategori beban kerja yang paling sedikit dialami oleh pekerja yaitu kategori beban kerja ringan yang dialami sebanyak 13 orang pekerja dengan persentase 20.3%.

2) Masa Kerja

Berdasarkan hasil data yang telah diambil untuk variabel masa kerja, menunjukkan bahwa distribusi frekuensi masa kerja pada 64 responden, didapatkan hasil bahwa semua responden yaitu 64 responden berada pada kategori lama bekerja dengan persentase sebesar 100% dan data yang tersajikan bersifat homogen.

3) Frekuensi Konsumsi Air Minum

Adapun hasil penelitian dari variabel frekuensi konsumsi air minum adalah sebagai berikut:

Tabel 5.6
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Frekuensi Konsumsi Air Minum Pada Pekerja di Bagian Produksi *Factory 1* PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar Tahun 2023

Konsumsi Air Minum	n	%
Cukup	14	78.1
Kurang	50	21.9
Total	64	100

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi konsumsi air minum pada 64 responden, didapatkan hasil bahwa kategori terbanyak yaitu kategori kurang dimana terdapat 50 pekerja dengan persentase 78.1% sedangkan kategori paling sedikit yaitu kategori cukup dimana terdapat 14 pekerja dengan persentase 21.9%.

4) Status Gizi

Adapun hasil penelitian dari variabel istatus gizi adalah sebagai berikut:

Tabel 5.7
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Status Gizi Pada Pekerja di Bagian Produksi *Factory* 1 PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar Tahun 2023

IMT	n	%
Normal	36	56.3
Tidak Normal	28	43.8
Total	64	100

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 5.7 menunjukkan hasil distribusi frekuensi, diketahui bahwa kategori status gizi yang paling banyak dialami oleh pekerja paling banyak dikategorikan dalam indeks normal dimana terdapat 36 pekerja dengan frekuensi 56.3% sedangkan kategori yang paling sedikit dialami oleh pekerja adalah indeks tidak normal yaitu dialami oleh 28 pekerja dengan frekuensi sebanyak 43.8%.

5) Iklim Kerja

Berdasarkan data yang telah diambil untuk variabel iklim kerja, menunjukkan hasil distribusi frekuensi pada 64 responden, diketahui bahwa indeks Iklim Kerja yang terpapar pada 64 responden termasuk dalam kategori tidak memenuhi Nilai Ambang Batas dengan frekuensi 100%.

3. Analisis Bivariat

Tabel berikut merupakan hasil tabulasi silang antara variabel-variabel yang diteliti, kemudian dilakukan analisis antara variabel independen dan dependen.

a. Hubungan antara faktor beban kerja dengan kejadian *heat strain*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai hubungan beban kerja dengan kejadian *heat strain*. Berikut adalah analisis hubungan beban kerja dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 5.9
Hubungan Faktor Beban Kerja Dengan Kejadian *Heat Strain* Pada Pekerja di Bagian Produksi *Factory 1* PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar Tahun 2023.

Beban Kerja	Heat Strain				Total		<i>p-value</i> ($\alpha = 0,05$)
	Zona Kuning		Zona Merah		n	%	
	n	%	n	%			
Berat	1	2	50	98	51	100	0.000
Ringan	13	100	0	0	13	100	
Total	14	21.9	50	78.1	64	100	

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 5.9 menunjukkan bahwa pada kategori berat terdapat 1 orang (2%) yang masuk dalam kategori zona kuning *heat strain* sedangkan pada kategori zona merah *heat strain* terdapat 50 orang (98%), kemudian pada kategori beban kerja ringan terdapat 13 orang (100%) yang masuk dalam kategori zona kuning *heat strain* sedangkan dalam tidak terdapat orang

yang masuk kedalam kategori zona merah *heat strain* untuk pekerja yang mengalami beban kerja ringan (0%).

Berdasarkan hasil analisis uji *Chi Square*, terlihat bahwa nilai ($p\text{-value} = 0,000 < 0.05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara faktor beban kerja terhadap kejadian *heat strain* pada pekerja di bagian produksi *factory 1* PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar tahun 2023.

b. Hubungan antara masa kerja dengan kejadian *heat strain*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai hubungan masa kerja dengan kejadian *heat strain*, menunjukkan bahwa semua pekerja yang menjadi respon menunjukkan bahwa semua terdapat dalam kategori lama (>5 tahun), data masa kerja bersifat homogen karena tidak terdapat perbedaan, baik dalam nilai rata-rata maupun nilai varian terhadap sub kelompok lain sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian *heat strain* pada pekerja di bagian produksi *factory 1* PT. Maruki Internasional Makassar tahun 2023.

c. Hubungan frekuensi konsumsi air minum dengan kejadian *heat strain*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai hubungan frekuensi konsumsi air minum dengan kejadian *heat strain*. Berikut adalah analisis hubungan beban kerja dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 5.10
Hubungan Faktor Frekuensi Konsumsi Air Minum Dengan Kejadian
***Heat Strain* Pada Pekerja di Bagian Produksi *Factory 1* PT. Maruki**
Internasional Indonesia Makassar Tahun 2023.

Frekuensi Konsumsi Air Minum	Heat Strain				Total		<i>p-value</i> ($\alpha = 0,05$)
	Zona Kuning		Zona Merah		n	%	
	n	%	n	%			
Kurang	11	22	39	78	50	100	0.964
Cukup	3	21.4	11	78.6	14	100	
Total	14	21.9	50	78.1	64	100	

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 5.10 menunjukkan bahwa pada kategori konsumsi air minum yang kurang, terdapat 11 orang (22%) yang masuk dalam kategori zona kuning *heat strain* sedangkan pada kategori zona merah *heat strain* terdapat 39 orang (78%) yang masuk kedalam kategori konsumsi air minum yang kurang, kemudian pada kategori konsumsi air minum yang cukup, terdapat 3 orang (21.4%) yang termasuk dalam kategori zona kuning sedangkan yang masuk dalam kategori zona merah terdapat 11 orang (78.6%) yang termasuk dalam kategori konsumsi air minum yang cukup.

Berdasarkan hasil analisis uji *Chi Square*, terlihat bahwa nilai *p-value* = 0.964 > 0.05 sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara faktor frekuensi konsumsi air minum terhadap kejadian *heat strain* pada pekerja di bagian produksi *factory 1* di PT. Maruki Internasional Indonesia Tahun 2023.

d. Hubungan status gizi dengan kejadian *heat strain*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai hubungan frekuensi status gizi dengan kejadian *heat strain*. Berikut adalah analisis hubungan beban kerja dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 5.11
Hubungan Faktor Status Gizi Dengan Kejadian Heat Strain Pada Pekerja di Bagian Produksi *Factory 1* PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar Tahun 2023

Indeks Masa Tubuh	<i>Heat Strain</i>				Total		<i>p-value</i> ($\alpha = 0,05$)
	Zona Kuning		Zona Merah		n	%	
	n	%	n	%			
Normal	14	38.9	22	61.1	36	100	0.000
Tidak Normal	0	0	28	100	28	100	
Total	14	21.9	50	78.1	64	100	

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 5.12 menunjukkan bahwa pada kategori indeks masa tubuh yang normal terdapat 14 orang (38.9%) yang masuk dalam kategori zona kuning *heat strain* sedangkan pada zona merah terdapat 22 orang (61.1%) yang termasuk ke dalam indeks masa tubuh normal sedangkan pada kategori indeks masa tubuh yang tidak normal tidak terdapat pekerja yang masuk dalam kategori zona kuning *heat strain* sedangkan pada zona merah terdapat 28 orang (100%) yang masuk dalam kategori indeks masa tubuh yang tidak normal.

Berdasarkan hasil analisis uji *Chi Square*, terlihat bahwa nilai ($p\text{-value} = 0,000 < 0.05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa

ada hubungan antara faktor indeks masa tubuh terhadap kejadian *heat strain* pada pekerja di bagian produksi *factory 1* PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar tahun 2023.

e. Hubungan iklim kerja dengan kejadian *heat strain*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai hubungan iklim kerja dengan kejadian *heat strain* menunjukkan bahwa semua pekerja masuk kedalam kategori bekerja tidak memenuhi Nilai Ambang Batas (NAB) dari iklim kerja ($>28^{\circ}\text{C}$). Data pengukuran iklim kerja terhadap 65 responden bersifat homogen karena data tidak terdapat perbedaan terhadap kategori dari iklim kerja tersebut, meski pengukuran yang dilakukan berbeda, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara iklim kerja dan kejadian *heat strain* pada pekerja di bagian produksi *factory 1* PT. Maruki Internasional Indonesia tahun 2023.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan beban kerja, masa kerja, frekuensi konsumsi air minum, status gizi dan iklim kerja dengan kejadian *heat strain* pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia Tahun 2023. Variabel yang diteliti yaitu beban kerja, masa kerja, frekuensi konsumsi air minum, status gizi dan iklim kerja sebagai variabel independen, sedangkan kejadian *heat strain* sebagai variabel dependen. Adapun pembahasan untuk masing-masing variabel

independen berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan selengkapnya sebagai berikut:

1. Hubungan antara beban kerja dengan kejadian *heat strain*

Beban kerja adalah besaran pekerjaan yang harus dipikul oleh suatu jabatan atau unit organisasi dan merupakan hasil kali antara volume kerja dan norma waktu. Jika kemampuan pekerja lebih tinggi dari pada tuntutan pekerjaan akan muncul perasaan bosan. Namun sebaliknya, jika kemampuan pekerja lebih rendah dari pada tuntutan pekerjaan, maka akan muncul kelelahan yang lebih. Beban kerja yang dibebankan kepada karyawan dapat dikategorikan kedalam tiga kondisi, yaitu beban kerja yang sesuai standar, beban kerja yang terlalu tinggi (*over capacity*) dan beban kerja yang terlalu rendah (*under capacity*) (Sulastri & Onsardi, 2020).

Pada keadaan tersebut terdapat hubungan antara tekanan panas dengan peningkatan tekanan darah dan denyut nadi dimana semakin tinggi tekanan panas maka semakin meningkat denyut nadi dan tekanan darah tenaga kerja. Dalam 13 kasus terdapat pekerja meninggal, 7 kasus dimana pekerja mengalami gejala Heat strain dengan beban kerja sedang dan berat. (Melinda et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara beban kerja dengan kejadian *heat strain* pada

pekerja bagian produksi *factory* 1 PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar tahun 2023. Data dari frekuensi pekerja yang tergolong dalam beban kerja berat terdapat 51 pekerja yang dapat diartikan terdapat hubungan antara beban kerja dengan kejadian *heat strain*. Sebagaimana yang diketahui bahwa beban kerja dengan intensitas yang cukup berat menghasilkan suhu tubuh yang tinggi sehingga memungkinkan tubuh pekerja mengalami *heat strain* akibat tekanan panas secara internal.

Berdasarkan observasi dan penelitian yang telah dilakukan pada pekerja bagian produksi *factory* 1, setiap pekerja harus menyelesaikan tugas berupa target yang telah ditentukan perusahaan setiap bulannya. Beban kerja fisik yang dialami pekerja rata-rata tergolong dalam beban kerja berat dikarenakan waktu istirahat yang masih tergolong minum sepuluh bekerja hingga target pembuatan *furniture* yang terkadang harus mengejar target yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Beban kerja yang semakin besar maka akan mempengaruhi energi yang dimiliki oleh pekerja. Semakin banyak energi yang dikeluarkan untuk memenuhi beban kerja yang telah ditetapkan, maka semakin mempengaruhi panas yang dihasilkan dan diterima oleh tubuh pekerja, hal ini akan memperbesar faktor terjadinya *heat strain* pada pekerja

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Melinda et al., 2022), yang dimana berdasarkan analisis data dengan uji Korelasi Rank Spearman maka diperoleh nilai R (Koefisien Korelasi) sebesar -0,470. Interpretasinya yaitu bahwa ada hubungan cukup antara beban kerja dengan heat strain pada Pekerja di Pabrik CV. Fatra Karya Logam, Kab. Tangerang. Sedangkan angka p-value adalah 0,042 masih lebih kecil daripada batas kritis $\alpha = 0,05$, berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel ($0,042 < 0,05$).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Anggraini, 2022) bahwa pada variabel beban kerja fisik dan kejadian *heat strain* diperoleh hasil sebagian responden yang mengalami *heat strain* berat dengan beban kerja fisik sedang berjumlah 13 responden (44,8%), untuk nilai probabilitas signifikan (p) ialah 0,001 ($p < 0,05$), dari sini dapat ditarik kesimpulan bila terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja fisik dengan kejadian *heat strain* pada pekerja Industri Krupuk.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Nofianti & Koesyanto, 2019) bahwa diketahui sebanyak 25 responden dengan beban kerja ringan yang mengalami *heat strain*, terdapat 15 responden (44,1%) mengalami *heat strain* ringan, 7 responden (20,6%) mengalami *heat strain* sedang, dan 3 responden (8,8%)

mengalami *heat strain* berat. Pada 9 responden dengan beban kerja sedang yang mengalami *heat strain*, terdapat 4 responden (11,8%) mengalami *heat strain* ringan, 5 responden (14,7%) mengalami *heat strain* sedang, dan tidak ada responden dengan beban kerja sedang yang mengalami *heat strain* berat dan hasil analisis dengan menggunakan uji korelatif menunjukkan nilai *p value* 0,666 ($>0,05$). Maka berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara beban kerja dengan kejadian *heat strain* pada pekerja Area Kerja PT. Barata Indonesia.

2. Hubungan masa kerja dengan kejadian *heat strain*.

Masa kerja adalah lama seorang bekerja dihitung dari pertama masuk hingga dilaksanakan penelitian. Semakin tinggi masa kerja maka akan semakin besar keluhan yang akan dirasakan oleh pekerja karena masa kerja merupakan akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Bila aktivitas tersebut dilakukan terus-menerus maka akan mengakibatkan gangguan pada tubuh (Tambuwun et al., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian *heat strain* pada pekerja bagian produksi *factory* 1 PT. Maruki Internasional Indonesia tahun 2023, masa kerja berada dalam kategori yang

homogen yaitu masuk dalam kategori lama (>5 tahun). Uji untuk mengetahui hubungan tidak dapat dilakukan dikarenakan tidak terdapat variasi pada hasil penelitian. Pekerja yang memiliki masa kerja yang lebih lama sudah terbiasa berada pada lingkungan kerja dengan kondisi panas. Mereka secara tidak langsung sudah beraklimatisasi dengan lingkungan kerjanya. Namun apabila proses aklimatisasi sudah dilakukan dengan baik, tidak menjamin pekerja akan terhindar dari risiko gangguan kesehatan akibat *heat strain*.

Pekerja bagian produksi di PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar dapat digolongkan pada masa kerja lama dikarenakan semua pekerja bekerja diatas 5 tahun. Pekerja yang memiliki masa kerja lama tentunya telah terbiasa dan menyesuaikan diri dengan lokasi bekerja. Tubuh pekerja telah mengalami aklimatisasi sehingga lama kerja dari setiap pekerja tidak dapat disebutkan sebagai faktor yang telah dapat menyebabkan kejadian *heat strain* akibat paparan suhu lingkungan kerja. Namun walau kondisi tubuh telah menyesuaikan dengan kondisi lingkungan, tidak dapat menghindarkan pekerja dari risiko gangguan kesehatan akibat dari paparan *heat strain*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fadhila et al., 2021) bahwa Hasil dari penyebaran kuisisioner diperoleh hasil 8 pekerja memiliki masa kerja 1-10 tahun dengan persentase (22%), 11 pekerja memiliki

masa kerja 10-20 tahun dengan persentase (31%) dan 17 pekerja memiliki masa kerja 20-30 tahun dengan persentase (47%). Maka ditarik kesimpulan jika tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian *heat strain* pada pekerja Labelling Canning.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Nofianti & Koesyanto, 2019) bahwa ada 5 responden dengan masa kerja 21 - 30 tahun yang mengalami *heat strain*, terdapat 3 responden (8,8%) mengalami *heat strain* ringan, 1 responden (2,9%) mengalami *heat strain* sedang, dan 1 responden (2,9%) mengalami *heat strain* berat dan hasil analisis dengan menggunakan uji korelatif menunjukkan nilai *p value* 0,530 ($>0,05$) menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan *heat strain* pada pekerja.

3. Hubungan frekuensi konsumsi air minum dengan kejadian *heat strain*

Air minum adalah nutrisi yang penting. Tubuh memerlukan konsumsi air mineral satu hingga dua setengah liter atau sama dengan 6 sampai 8 gelas sehari. Minum air yang cukup dan mencukupi bagi tubuh yang dapat membantu proses pendampingan, pendampingan pangan dan pendampingan fisik. Air termasuk sebagai nutrisi, tetapi ada kecenderungan di masyarakat untuk menjalankan perannya dalam memproteksi kesehatan manusia (Kusumawardani & Larasati, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara konsumsi air minum dengan kejadian *heat strain* pada pekerja di bagian produksi *factory 1* PT. Maruki Internasional Indonesia Tahun 2023. Dari data frekuensi pekerja yang mengonsumsi air minum sebanyak 50 pekerja memiliki frekuensi mengonsumsi air minum yang kurang dan 14 pekerja memiliki frekuensi mengonsumsi air minum yang cukup. Hasil uji statistik yang diperoleh bermakna tidak terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi air minum dengan kejadian *heat strain*.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan, menunjukkan jika PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar telah menyediakan beberapa unit dispenser air yang dapat memudahkan pekerja untuk mendapatkan fasilitas air minum selama bekerja. Dengan begitu pemenuhan konsumsi air minum sebanyak minimal 8 gelas atau dua liter perhari dapat terpenuhi. Konsumsi air yang cukup dapat menghindarkan pekerja dari risiko paparan *heat strain* berupa dehidrasi dan kekurangan cairan akibat energi yang digunakan selama bekerja. Beberapa pekerja kerap merasakan dehidrasi ataupun rasa haus berlebihan utamanya saat suhu lingkungan kerja meningkat drastis, membuat penyediaan dispenser pada beberapa titik di *factory 1* adalah pilihan terbaik untuk mencegah kemungkinan paparan *heat strain* pada pekerja.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Amir et al., 2021) dimana dari 77 pekerja, terdapat 52 responden (67.5%) mengalami kejadian *heat strain* atau berada pada zona merah di dominasi oleh pekerja dengan konsumsi air minum tidak memenuhi standar sebanyak 36 pekerja (81.1%) dari total 44 pekerja sedangkan yang tidak mengalami kejadian *heat strain* atau berada pada zona kuning paling banyak 5 responden (15.2%) dan pada zona hijau 12 pekerja (36.4%) dengan konsumsi air minum yang memenuhi standar dari total 33 pekerja. Hasil analisis data dengan menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai $p=0.008$ ($p>0.005$) sehingga dapat diinterpretasikan bahwa tidak ada hubungan antara konsumsi air minum dengan kejadian *heat strain* pada pekerja PT. Industri Kapal Indonesia Persero Kota Makassar.

Hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian (Melinda et al., 2022), yang dimana berdasarkan analisis data dengan uji Korelasi Rank Spearman maka diperoleh nilai R (Koefisien Korelasi) sebesar -0,161. Interpretasinya yaitu bahwa ada hubungan lemah antara faktor minum air dengan heat strain pada Pekerja di Pabrik CV. Fatra Karya Logam, Kab. Tangerang. Sedangkan angka p-value adalah 0,004 masih lebih kecil daripada batas kritis $\alpha = 0,05$, berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel ($0,004 < 0,05$).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Saputra & Subakir, 2022) dimana ada hubungan antara konsumsi air minum ($p=0,000$) dengan keluhan *heat strain* pekerja pabrik tahu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara konsumsi air minum dengan keluhan *heat strain* pada pekerja pabrik tahu, hal tersebut dikarenakan responden mengkonsumsi air minum dalam jumlah yang kurang pada saat bekerja. Pada saat proses perebusan bahan baku tahu, suhu lingkungan mengalami peningkatan, suhu lingkungan yang panas mengakibatkan responden mengeluarkan keringat dalam jumlah banyak sehingga tubuh mengalami kekurangan cairan, untuk mengganti cairan yang hilang dari tubuh maka responden harus mengkonsumsi air minum dalam jumlah yang cukup, jika responden tidak mengkonsumsi air minum dalam jumlah yang cukup maka akan mengalami dehidrasi, dehidrasi yang dialami oleh responden akan meningkatkan suhu inti tubuh responden sehingga responden mengalami keluhan *heat strain*.

4. Hubungan status gizi dengan kejadian *heat strain*

Status gizi yang dimiliki pekerja memiliki kaitan erat dengan produktivitas. Keberadaan gizi kerja penting karena status gizi akan merepresentasikan kualitas fisik serta imunitas pekerja, sebagai komponen zat pembangun dan masukan energi ketika tubuh merasa lelah akibat bekerja, serta dapat

meningkatkan motivasi atau semangat dalam bekerja yang akan menentukan produktivitas kerja. Adapun masalah gizi tenaga kerja terutama di Indonesia cukup kompleks, diantaranya pola makan yang kurang baik (seperti melewatkan sarapan), belum tersedianya ruang makan khusus bagi tenaga kerja, pemberian insentif makan dalam bentuk uang dan belum jelasnya pembagian antara waktu istirahat dengan waktu kerja (Ramadhanti, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara status gizi dengan kejadian heat strain yang dilakukan di bagian produksi *factory* 1 PT. Maruki Internasional Indonesia Tahun 2023. Dari data frekuensi pekerja yang mengalami indeks masa tubuh normal didapatkan hasil 36 pekerja dan pekerja yang mengalami indeks masa tubuh tidak normal terdapat 28 orang. Hasil uji statistik diperoleh dapat diartikan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian *heat strain*.

Dari hasil pengamatan di PT. Maruki Internasional Indonesia, didapatkan bahwa dari pihak perusahaan telah menyediakan makan siang sebagai bagian dari tugas perusahaan untuk pencukupan gizi pekerja selama jam kerja berlangsung. Setiap memasuki jam kerja, perusahaan membagikan makan siang yang dibagikan di sebuah gedung yang dikhususkan sebagai kantin oleh perusahaan. Makanan yang diberukan pun

diusahakan untuk dapat mengupayakan terjaminnya pemenuhan gizi pekerja. Namun diluar jam kerja pun perusahaan tidak dapat mengontrol asupan gizi yang diterima oleh pekerja, sehingga masih banyak pekerja yang tergolong dalam kategori gizi yang tidak normal dimana gizi pekerja dapat bersifat kurang ataupun berlebih. Semakin besar bentuk tubuh akibat dari gizi yang berlebih, maka semakin besar keluhan panas yang dialami oleh pekerja. Hal ini disebabkan karena terjadinya proses eliminasi panas tubuh, sehingga pekerja akan lebih merasakan keluhan panas. Selain itu paparan panas yang berlebih pada pekerja dengan gizi normal ataupun buruk dapat meningkatkan risiko penurunan berat badan yang drastis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Amir et al., 2021) bahwa dari 77 pekerja, terdapat 52 pekerja (67.5%) mengalami kejadian *heat strain* atau berada pada zona merah di dominasi oleh pekerja dengan status gizi normal sebanyak 31 responden (68.9%) dari total 45 responden sedangkan yang tidak mengalami kejadian *heat strain* atau berada pada zona kuning paling banyak 3 pekerja (11.1%) dengan status gizi gemuk dari total 27 pekerja dan pada zona hijau 12 pekerja (26.7%) dengan status gizi normal dari total 45 pekerja. Hasil analisis data dengan menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai $p=0,001$ ($p<0.005$) sehingga dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan antara

status gizi dengan kejadian heat strain pada pekerja PT. Industri Kapal Indonesia Persero Kota Makassar.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Rachim, 2023), diketahui bahwa pada kelompok status gizi tidak normal, terdapat 28 responden (90,3%) yang mengalami kejadian heat strain. Sedangkan, pada kelompok responden dengan status gizi normal terdapat 32 responden (80,0%) yang mengalami kejadian heat strain. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan antara status gizi dengan kejadian *heat strain* pada pekerja pabrik tahu di Kecamatan Pasar Minggu tahun 2022. Hasil uji statistik menggunakan *chi square* diperoleh nilai *p-value* sebesar $0,327 \geq 0,05$ yang menunjukkan bahwa adanya hubungan antara konsumsi air minum dengan kejadian *heat strain* pada pekerja pabrik tahu di Kecamatan Pasar Minggu tahun 2022.

5. Hubungan iklim kerja dengan kejadian *heat strain*

Iklim kerja sendiri merupakan gabungan yang berasal dari suhu udara, kelembapan, panas radiasi dan kecepatan dari aliran udara. Iklim kerja bersuhu panas berasal dari munculnya energi panas yang kemudian dialirkan langsung maupun dengan perantara hingga energi itu masuk ke tempat kerja. Kemudian energi tersebut menjadi tekanan atau suhu panas yang memberikan beban tambahan bagi pekerja. Kondisi tersebut dapat memperburuk kesehatan pekerja jika bekerja pada beban kerja

dengan kategori berat. Pada kondisi tersebut pekerja akan membutuhkan energi yang besar jika dibandingkan pada pekerja yang bekerja di tempat kerja dengan suhu nyaman sekitar 24°C - 26°C (Sunaryo & Rhomadhoni, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian di PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar, menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara iklim kerja dengan kejadian heat strain pada pekerja bagian produksi factory 1 PT. Maruki Internasional Indonesia, paparan iklim kerja yang dialami oleh seluruh pekerja tergolong tidak memenuhi nilai ambang batas (<28°C). Hasil yang didapatkan tidak dapat dilakukan uji hubungan sebab tidak ada variasi dalam hasil pengukuran walau hasil yang di dapatkan melebihi nilai ambang batas yang telah di dapatkan. Paparan panas yang berlebih tidak hanya mengganggu kenyamanan pekerja, namun juga dapat berdampak terhadap kesehatan pekerja. Peningkatan suhu tubuh, peningkatan denyut nadi, dan pengeluaran keringat berlebih merupakan gejala awal yang akan timbul saat seseorang terpajan panas berlebih. Beberapa gejala tersebut (*heat strain*) merupakan bentuk upaya seseorang untuk menstabilkan suhu tubuh.

Dari hasil pengamatan dan pengukuran di PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar terhadap iklim kerja di lingkungan kerja *factory 1* ditemukan jika hasil pengukuran terbesar

menyentuh suhu 34,3°C, dimana suhu yang dihasilkan dari pengukuran lebih dari nilai ambang batas (NAB) berdasarkan Permenaker No.5 Tahun 2018. Pekerja yang bekerja pada area *factory* 1 menunjukkan sebagian besar responden mengalami keluhan heat strain yang berat seperti merasakan kulit kering dan panas, sakit kepala, lelah hingga rasa haus yang berlebihan. Walau pekerja telah menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan kerja yang telah melebihi nilai ambang batas, risiko kesehatan akibat dari paparan dari tekanan panas yang berlebih dapat menyebabkan beberapa risiko kesehatan yang berat seperti hipertensi hingga kondisi dimana tubuh akan perlahan kehilangan kemampuan dalam beradaptasi pada sebuah lingkungan.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Zulhanda, 2020) yang dimana diketahui bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara iklim kerja panas dengan gejala *heat strain* pada pekerja pembuat tahu. Variabel iklim kerja panas merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap timbulnya gejala *heat strain* pada pekerja pembuat tahu di Kawasan Kamboja Kota Palembang setelah dikontrol oleh variabel perancu ($p\text{-value} = 0,004$). Pekerja pembuat tahu yang terpajan iklim kerja panas berlebih memiliki risiko 39 kali lebih tinggi untuk mengalami gejala *heat strain* (95% CI = 3,170-468,547).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Melinda et al., 2022) yang dimana berdasarkan analisis data dengan uji Korelasi Rank Spearman maka diperoleh nilai R (Koefisien Korelasi) sebesar 0,455. Interpretasinya yaitu bahwa ada hubungan cukup antara tekanan panas dengan heat strain pada Pekerja di Pabrik CV. Fatra Karya Logam, Kab. Tangerang. Sedangkan angka p-value adalah 0,012 masih lebih kecil daripada batas kritis $\alpha = 0,05$, berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel ($0,012 < 0,05$).

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan terdapat beberapa kekurangan dalam metode maupun pembahasan hasil penelitian. Adapun yang menjadi keterbatasan yaitu kurangnya referensi tentang penelitian *heat strain* dalam lima tahun terakhir, kurangnya referensi dari penelitian serupa menyebabkan peneliti sempat kesulitan dalam menentukan arah penelitian. Selain itu terdapat kendala dalam proses penelitian seperti pengukuran iklim kerja dan tekanan panas yang tidak dapat dilakukan saat cuaca tergolong mendung menuju hujan. Peneliti juga hanya diberikan durasi waktu yang singkat dalam proses wawancara dikarenakan setiap pekerja memiliki tenggat waktu untuk menyelesaikan target pekerjaannya.