

Pengaruh Tekanan Panas Dan Faktor Individu Terhadap Status Hidrasi Pekerja Pabrik Penggilingan Padi Di Paccerakkang Dan Tamamaung Kota Makassar

Indrianti rahayu suyatno¹, Iwan Suryadi², Andi Ruhban³

^{1,2,3} Program Studi Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar

*Corresponding author: indrianti182002@gmail.com

Info Artikel: Diterima ..bulan...20XX ; Disetujui ...bulan 20XX ; Publikasi ...bulan ..20XX *tidak perlu diisi

ABSTRACT

Heat stress on the human body can cause health problems and even death. A hot work environment can cause workers to become dehydrated. During activities that are not suitable for the work environment, the worker's body will react by balancing the amount of heat received by the body from outside the body and the loss of water in the body. This study aims to determine the effect of heat stress on the hydration status of rice mill workers. This type of research is analytical observation with a cross sectional approach. The population of this study were rice mill workers. The sampling technique used in this research is probability sampling. The results of this study showed heat stress at point 1 with a temperature of 32.2°C (>NAB) and point 2 with a temperature of 27.8°C (<NAB), the hydration status of 8 people was not dehydrated (32%), 10 people were mildly dehydrated. (40%), 7 people were dehydrated (28%). From the results of the Spearman rho statistical test, it shows a p-value of 0.017 < 0.05 and r 0.891. Based on the results of statistical tests between heat stress and hydration status, it shows that there is a significant influence with a p-value of 0.017 < 0.05, so it is stated that heat stress on hydration status is correlated with an r value of 0.891 which is identified as having a very strong influence.

Keywords: Heat Stress, Hydration Status

ABSTRAK

Tekanan panas mengenai tubuh manusia dapat mengakibatkan permasalahan kesehatan hingga kematian. Lingkungan kerja yang panas dapat menyebabkan pekerja terkena status dehidrasi. Selama melakukan kegiatan yang tidak sesuai dengan lingkungan kerja, tubuh pekerja akan bereaksi dengan menyeimbangkan jumlah panas yang diterima oleh tubuh dari luar tubuh dan hilangnya air dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui pengaruh tekanan panas terhadap status hidrasi pekerja penggilingan padi. Jenis penelitian ini observasi analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah *probability sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan tekanan panas titik 1 dengan suhu 32,2°C (>NAB) dan titik 2 dengan suhu 27,8°C (<NAB), status hidrasi terdapat 8 orang tidak dehidrasi (32%), 10 orang dehidrasi ringan (40%), 7 orang dehidrasi (28%). Dari hasil uji statistik spearman rho menunjukkan nilai p-value 0,017 < 0,05 dan r 0,891. Berdasarkan hasil Hasil uji statistik antara tekanan panas terhadap status hidrasi menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dengan nilai p-value 0,017 < 0,05 sehingga dinyatakan tekanan panas terhadap status hidrasi berkorelasi dengan nilai r 0,891 yang diidentifikasi memiliki pengaruh yang sangat kuat.

Kata Kunci : Tekanan Panas, Status Hidrasi

PENDAHULUAN

Tekanan panas mengenai tubuh manusia dapat mengakibatkan permasalahan kesehatan hingga kematian. Berdasarkan laporan *Center For Disease Control and Prevention* (2008) yang dikutip oleh NIOSH (2016), Hasil penelitian di Amerika menunjukkan terjadi 423 kematian pekerja selama tahun 1992-2006 yang diakibatkan oleh terpajan panas pada tubuh. Menurut *Bureau of Labor Statistic* (2011) yang dikutip oleh NIOSH (2016) Menunjukkan terjadi 4.190 kasus cedera atau penyakit yang disebabkan oleh paparan panas di lingkungan kerja yang panas dan mengakibatkan pekerja kehilangan waktu kerja selama beberapa hari. Kehilangan waktu kerja dapat menurunkan produktivitas kerja.

Status Hidrasi Dalam penelitian Winda (2019) menyatakan bahwa ada hubungan antara Tekanan Panas pada lingkungan kerja dengan Status Hidrasi. Lingkungan kerja yang panas dapat menyebabkan berbagai pekerja mengeluh baik subjektif maupun objektif. Selama kegiatan meleakukan kegiatan yang tidak sesuai dengan lingkungan kerja, tubuh pekerja akan bereaksi dengan menyeimbangkan jumlah panas yang diterima oleh tubuh dari luar tubuh dan hilangnya air dalam tubuh. Titik di mana ada keseimbangan antara asupan air dan debit air dari tubuh atau dehidrasi yang buruk dapat menyebabkan berbagai perubahan fungsi fisiologis tubuh. Asupan air berubah menjadi faktor individu yang mempengaruhi Status Hidrasi pekerja yang terpapar panas. Faktor yang mempengaruhi Status Hidrasi pekrja adalah suhu lingkungan kerja.

Status Hidrasi adalah keadaan yang menggambarkan kondisi keseimbangan cairan tubuh. Apabila status hidtasi tubuh berada dalam keadaan tidak normal atau ketika cairan tubuh berada dalam keadaan kurang maka hal ini yang disebut dengan dehidrasi. Kebiasaan minum air ini akan menentukan apakah cairan tubuh cukup (Rulyenzy, 2017).

Air minum merupakan faktor penting pendingin tubuh terutama untuk tenaga kerja yang terpapar oleh suhu yang tinggi sehingga banyak menghasilkan keringat. Sebagai pengganti cairan yang hilang, kebutuhan air serta garam perlu mendapatkan perhatian. Dalam kerja bersuhu tinggi diperlukan >2,8 liter/hari, sedangkan untuk pekerja dengan suhu lingkungan kerja yang tidak tinggi memelurkan air dianjurkan sekurang kurangnya 1, 9 liter/hari (Kementrian Kesehatan RI, 2014).

Lingkungan kerja yang panas dapat menimbulkan berbagai keluhan subjektif dan gangguan objektif dari tenaga kerja mulai dari cepat lelah, rasa tidak enak, mudah emosi, stres kerja dan sebagainya. Pekerja pada lingkungan panas seperti sekitar peleburan, boiler, oven, tungku pemanas atau bekerja diluar ruangan di bawah terik matahari padat mengalami tekanan panas. Selama aktivitas pada lingkungan panas tubuh secara otomatis membeikan reaksi memelihara suatu kisaran panas lingkungan yang konstan dengan menyeimbangi antara panas yang masuk ke tubuh dengan kehilangan panas dari dalam tubuh (Utama, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Sari (2017) mengenai hubungan iklim kerja panas dan konsumsi air minum saat kerja dengan dehidrasi pekerja di PT. Candi Mekar Pemalang bagian weaving, hasil menunjukkan terdpat hubungan antara iklim kerja panas dengan dehidrasi pada 53 responden, sebanyak 35 responden yang bekerja di iklim kerja panas yaitu weaving I dengan suhu kerja mencapai 32,22°C dan weaving II dengan ruangan kerja mencapai 31, 96°C, terdapat 4 pekerja (7,5%) mengalai ingkat dehidrasi optimal, 18 pekerja (34%) mengalami tingkat dehidrasi sedang, dan 1 pekerja (24,5%) mengalami tingkat dehidrasi berat. Di Indonesia dari hasil penelitian *The Indonesian Regional Dehydration Study* (THIRST) yang melibatkan 1.200 orang, sebesar 46,1% penduduk Indonesia mengalami dehidrasi ringan, jumlah tersebut lebih tinggi pada remaja yaitu 49,5% dibandingkan dengan orang dewasa 42,5% (Halim, 2018).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dengan pendekatan cross sectional adalah salah satu desain penelitian observasional dimana peneliti melakukan observasi dan melakukan pengukuran variabel pada saat itu juga atau satu saat tertentu saja. Lokasi penelitian ini berlokasi di Jl. Tamalabba Sakinah No. 23 Paccerakang, kecamatan Biringkanaya kota Makassar dan Jl. Abd. Dg. Sirua 1A Tamamaung, kecamatan Panakkukang kota Makassar. Variabel penelitian meliputi variabel bebas : Tekanan Panas pabrik penggilingan padi, dan Faktor Individu. Variabel terikat : Status Hidrasi. Penelitian menggunakan teknik pengambilan sampel *probability sampling*, di Paccerakkang 11 orang dan Tamamaung 14 orang dengan jumlah sampel keseluruhan yaitu sebanyak 25 orang pekerja. Pengumpulan data melalui data primer dikumpulkan melalui pengukuran langsung menggunakan *Heat Stress Monitor QUESTemp*, pemeriksaan urin menggunakan PURI (Periksa Urin Sendiri), dan wawancara langsung menggunakan kuesioner. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai referensi baik artikel-artikel, buku online dan buku non online, internet, jurnal, dan studi kepustakaan.

HASIL

Analisis Univariat

1. Umur

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur Pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Paccerrakkang dan Tamamaung

Umur (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
20-34	8	32
35-49	11	44
50-65	6	24
Total	25	100

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa umur pekerja paling banyak yaitu pada umur 35-49 tahun dengan frekuensi 11 orang pekerja (44%), dan umur pekerja yang paling sedikit yaitu pada umur 50-65 tahun dengan frekuensi 6 orang pekerja (24%).

2. Status Gizi

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Gizi Pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Paccerrakkang dan Tamamaung

Status Gizi	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Kurus	0	0
Kurus	4	16
Normal	16	64
Gemuk/overweight	5	20
Obesitas	0	0
Total	25	100

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi status gizi dari 25 sampel terdapat 0 sampel status gizi sangat kurus (0,0%), 4 sampel status gizi kurus (16%), 16 sampel status gizi normal (64%), 5 sampel status gizi gemuk (20%), dan 0 sampel status gizi obesitas (0,0%).

3. Konsumsi Air Minum

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Konsumsi Air Minum Pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Paccerrakkang dan Tamamaung

Konsumsi Air Minum	Frekuensi	Persentase (%)
< dari 2,8 liter	17	68
≥ dari 2,8 liter	8	32
Total	25	100

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa distribusi frekuensi konsumsi air minum dari 25 responden, terdapat 17 orang kurang konsumsi air minum (68%), dan 8 orang lebih konsumsi air minum (32%).

4. Status Hidrasi

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Responden Berdasarkan Status Hidrasi dengan Menggunakan Kartu PURI (Periksa Urin Sendiri) Pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Paccerakkang dan Tamamaung

Status Hidrasi	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak dehidrasi	8	32
Dehidrasi ringan	10	40
Dehidrasi	7	28
Dehidrasi berat	0	0
Total	25	100

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa hasil pemeriksaan status hidrasi dari 25 sampel, terdapat 8 sampel tidak dehidrasi (32%), 10 sampel dehidrasi ringan (40%), 7 sampel dehidrasi (28%).

5. Tekanan Panas

Tabel 5. Hasil Pengukuran Tekanan Panas Dalam Ruangan Penggilingan Pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Paccerakkang dan Tamamaung

No	Titik Pengukuran	ISBB IN	Suhu Kering	Suhu Basah	Radiasi	Rerata ISBB IN ^o c	Ket
1	Penggilingan Padi Paccerakkang	31,74	40	32,4	45,3	32,2	Tidak Memenuhi Syarat
		32,27	40,5	32,9	42,6		
		32,31	41	32,7	47,1		
		32,64	41,6	32,8	48,3		
2	Penggilingan Padi Tamamaung	27,74	35,6	37,1	41,1	27,8	Memenuhi Syarat
		27,45	36,9	27,1	42,4		
		27,75	37,4	27,3	43,2		
		28,13	38,5	27,5	44,4		

Berdasarkan tabel diatas hasil pengukuran tekanan panas di Paccerakkang didapatkan hasil suhu tekanan panas tertinggi 32,62°C dan terendah 31,74°C (rata-ratanya 32,2°C), sedangkan hasil pengukuran suhu tekanan panas di Tamamaung didapatkan hasil tekanan panas tertinggi 28,13°C dan terendah 27,45°C (rata-ratanya 27,8°C).

Analisis Bivariat

1. Pengaruh Tekanan Panas Terhadap Status Hidrasi

Tabel 6. Hasil Uji Pengaruh Tekanan Panas Terhadap Status Hidrasi Pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Paccerakkang dan Tamamaung

Tekanan Panas	Status hidrasi						Total		Uji Statistik Spearman Rho		
	Tidak Dehidrasi		Dehidrasi Ringan		Dehidrasi		N	%	r	P	Arah
	n	%	n	%	n	%					
MS	2	8	3	12	1	4	6	24	0,891	0,017	Positif
TMS	6	24	7	28	6	24	19	76			
Total	8	32	10	40	7	24	25	100			

Berdasarkan tabel 6, uji statistik spearman rho menunjukkan nilai p-value $0,017 < 0,05$ sehingga dinyatakan berkorelasi dan nilai r menunjukkan 0,891 menunjukkan arah pengaruh positif (pengaruh sangat kuat). Berarti semakin tinggi tekanan panas maka semakin orang mudah dehidrasi.

2. Pengaruh Umur Terhadap Status Hidrasi

Tabel 7. Hasil Uji Pengaruh Umur Terhadap Status Hidrasi Pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Paccerakkang dan Tamamaung

Umur	Status hidrasi						Total		Uji Statistik Spearman Rho		
	Terhidrasi		Pre-Dehidrasi		Dehidrasi Berat		n	%	r	p	arah
	n	%	n	%	N	%					
20 - 34	2	8	4	16	0	0,0	6	24	0,930	0,0001	Positif
35 - 49	3	12	8	32	2	8	13	52			
50 - 65	2	8	3	12	1	3	6	24			
Total	7	28	15	60	3	12	25	100			

Berdasarkan uji spearman rho menunjukkan nilai signifikan $0,0001 < 0,05$ sehingga dinyatakan umur dengan status hidrasi berkorelasi. Tingkat korelasi menunjukkan nilai 0,930 yang diindikasikan memiliki hubungan sangat kuat dengan arah positif. Berarti semakin tua/bertambah usia maka semakin orang mudah dehidrasi.

3. Pengaruh Konsumsi Air Minum Terhadap Status Hidrasi

Tabel 5.8 Hasil Uji Konsumsi Air Minum Terhadap Status Hidrasi Pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi Di Paccerakkang Dan Tamamaung

Konsumsi air minum	Status hidrasi						Total		Uji Statistik Spearman Rho		
	Terhidrasi		Dehidrasi Ringan		Dehidrasi		n	%	r	p	arah
	N	%	n	%	n	%					
< 2,8 liter	4	16	10	40	3	12	17	68	0,630	0,001	Positif
> 2,8 liter	5	20	3	12	0	0,0	8	32			
Total	9	36	13	52	3	12	25	100			

Berdasarkan uji spearman rho menunjukkan nilai sig. $0,001 < 0,05$ sehingga dinyatakan konsumsi air minum dengan status hidrasi berkorelasi. Tingkat korelasi menunjukkan nilai 0,630 yang diindikasikan memiliki hubungan kuat dengan arah positif. Berarti semakin kurang mengonsumsi air putih maka semakin orang mudah dehidrasi.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Tekanan Panas Terhadap Status Hidrasi

Berdasarkan hasil pengukuran tekanan panas pabrik penggilingan padi titik 1 di Paccerakkang pada pukul 11.00 WITA – 12.00 WITA dengan pengukuran didalam ruangan. Sedangkan pengukuran tekanan panas pabrik penggilingan padi titik 2 di Tamamaung pada pukul 09.30 WITA – 10.30 WITA dengan pengukuran didalam ruangan. Pada pengukuran titik 1 di Paccerakkang didapatkan hasil suhu $32,2^{\circ}\text{C}$ dan pada pengukuran titi 2 di Tamamaung didapatkan hasil $27,8^{\circ}\text{C}$. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan kerja pabrik penggilingan padi di Paccerakkang melebihi batas NAB suhu lingkungan kerja, sedangkan lingkungan kerja pabrik penggilingan padi di Tamamaung memenuhi syarat NAB lingkungan kerja. Berdasarkan Permenaker No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja, nilai ambang batas suhu lingkungan kerja yang diperoleh maksimal 28°C dengan beban kerja sedang dan waktu kerja 75-100% atau 6-8 jam/hari. Perbedaan nilai suhu

yang didapatkan antara kedua titik tersebut disebabkan karena penggunaan atap seng dimana penggunaan atap seng tersebut memudahkan untuk menghantarkan panas dari sinar matahari diluar ruang kerja, waktu pengukuran yang tidak sama, dan lama waktu berjalannya mesin pada saat pengukuran.

Analisis korelasi *Spearman Rho* untuk melihat pengaruh tekanan panas terhadap status hidrasi didapatkan nilai positif dan signifikan dengan status hidrasi. Nilai uji korelasi *spearman rho* di peroleh nilai *p-value* $0,017 < 0,05$ sehingga dinyatakan berkorelasi dan nilai *r* menunjukkan 0,891 sehingga menunjukkan arah pengaruh positif (pengaruh sangat kuat).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budiana (2019) yang menunjukkan bahwa hasil uji statistik dengan uji korelasi *Spearman's Rho* untuk menguji hubungan tekanan panas dengan status hidrasi diperoleh $p = 0,043$ dan $r = 0,232$ yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan dengan kekuatan korelasi lemah dan arah korelasi positif.

2. Pengaruh Umur Terhadap Status Hidrasi

Berdasarkan observasi, dari 25 pekerja pada sebagian besar pekerja yang mengalami status hidrasi pada umur 35 – 49 tahun. Pada hasil uji statistik *Spearman Rho* untuk melihat adakah pengaruh umur terhadap status hidrasi. Dari hasil diatas diketahui nilai *p-value* $0,0001 < 0,05$ dan $r 0,930$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara status hidrasi dengan umur. Umur merupakan salah satu faktor individu yang dapat mempengaruhi status hidrasi. Secara umum, semakin meningkatnya umur seseorang maka semakin tinggi risiko mengalami dehidrasi.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh D Tarwiyanti (2020) yang menunjukkan bahwa hasil analisis menggunakan uji Rank-Spearman antara umur dengan status hidrasi didapatkan *p-value* 0,040 atau $< \alpha 0,05$, artinya terdapat hubungan signifikan antara umur dengan status hidrasi. Kekuatan korelasi (*r*) sebesar 0,276 artinya tingkat korelasi cukup. Arah hubungan menunjukkan nilai positif diartikan bahwa semakin meningkat umur, semakin tinggi risiko mengalami dehidrasi.

Usia dapat mempengaruhi perkembangan tubuh seseorang, semakin tinggi usianya semakin banyak pula air yang dibutuhkan untuk metabolisme dan aktivitas yang dilakukan tubuh seseorang. Pekerja dengan umur 40-65 tahun biasanya lebih sulit dalam mengatasi panas. Pada orang dewasa yang tua fungsi jantung akan berkurang, oleh karena itu pengeluaran keringat lebih lambat dan butuh waktu yang lebih lama untuk mengembalikan suhu tubuh menjadi normal setelah terpajan panas (Utama, 2019).

3. Pengaruh Konsumsi Air Minum Terhadap Status Hidrasi

Berdasarkan observasi dari 25 pekerja pada sebagian pekerja dari hasil penelitian konsumsi air minum didapatkan frekuensi 17 orang (68%) kurang konsumsi air minum dari 2,8 liter/hari dan 8 orang (32%) lebih konsumsi air minum dari 2,8 liter/hari. Dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada pengaruh konsumsi air minum terhadap status hidrasi dengan mendapatkan nilai uji korelasi statistik *spearman rho* diperoleh nilai *p-value* $0,001 < 0,05$ dan $r 0,630$ sehingga menunjukkan arah pengaruh positif (pengaruh sangat kuat).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh D Tarwiyanti (2020) yang menunjukkan bahwa hasil analisis antara konsumsi air minum dengan status hidrasi menggunakan uji Rank-Spearman didapatkan *p-value* 0,048 atau $< \alpha 0,05$, yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi air dengan status hidrasi dengan korelasi (*r*) 0,265 artinya korelasi cukup. Angka koefisien korelasi bernilai negatif bersifat tidak searah (berlawanan), artinya bahwa semakin rendah tingkat konsumsi air minum, semakin tinggi risiko mengalami dehidrasi.

Konsumsi air minum saat bekerja di lingkungan panas tidak hanya diberikan ketika haus saja, karena rasa haus di bawah kondisi tekanan panas tidak cukup sensitif untuk menunjukkan bahwa tubuh membutuhkan suplementasi cairan yang lebih untuk menjaga status hidrasi tetap baik atau mencegah dehidrasi, maka ketika tidak merasa haus pun tetap dianjurkan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Adanya pengaruh yang sangat kuat pada tekanan panas terhadap status hidrasi, semakin tinggi tekanan panas maka semakin orang mudah terhidrasi.
2. Hasil pemeriksaan status hidrasi dari 25 sampel, terdapat 8 sampel tidak dehidrasi (32%), 10 sampel dehidrasi ringan (40%), 7 sampel dehidrasi (28%).
3. Hasil uji statistik pada umur dan konsumsi air minum terhadap status hidrasi menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang sangat kuat. Semakin tua/bertambah usia dan semakin kurang mengonsumsi air minum maka semakin mudah orang terhidrasi.
4. Dampak kesehatan akibat tekanan panas, pekerja dapat terhidrasi apabila temperature panas yang berlebih, kelelahan, kram pada betis, merasa nyeri di punggung

Saran

1. Bagi pemilik pabrik, sebaiknya memperbaiki sistem ventilasi secara terbuka agar sirkulasi udara dapat mengalir dengan baik sehingga panas tempat kerja dapat dialirkan keluar dengan lancar, membuat informasi berupa poster mengenai pentingnya konsumsi air minum yang dapat ditempel didekat tempat air minum, hal ini untuk mengingatkan pekerja agar selalu minum sehingga terhindar dari dehidrasi, serta memasang indicator warna urin beserta bahaya yang dapat di timbulkan akibat dehidrasi di lingkungan kerja.
2. Bagi pekerja, sebaiknya memperhatikan konsumsi air minum minimal 2,8 liter atau setara dengan 11 gelas per hari karena untuk menggantikan cairan yang keluar serta mencegah agar tidak terjadinya dehidrasi.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat meneliti faktor -faktor lain yang berpengaruh terhadap status hidrasi pada pekerja seperti jenis kelamin, status gizi, masa kerja, beban kerja, dan lama kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2016). *Hubungan Antara Tingkat Kedisiplinan Penggunaan Apd Dengan Tingkat Risiko Gangguan Kesehatan Pada Karyawan Terpapar Iklim Kerja Panas Di Bagian Workshop Pt. Indo Acidatama Tbk., Kemiri, Kebakkramat, Karanganyar*. Online <https://eprints.ums.ac.id/41006/2/HALAMAN%20DEPAN.pdf>. Diakses pada 20 januari 2024.
- Baron S, Courbebaisse M, Lepicard EM, dan Friendlander G. (2015). *Assessment Of Hydration Status In A Large Population*. Online <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25418739/> . diakses pada 5 januari 2024.
- Bernard (2022) *Beban Panas Saat Mengenakan Pakaian Pelindung Diri*. (OHS). Online <http://ohsonline.com/articles/2022/07/29/understanding-the-heat.aspx>. Diakses pada 28 desember 2023.
- Briawan D, Sedayu TR, dan Ekayanti I. (2011). *Kebiasaan Minum Dan Asupan Cairan Remaja Di Perkotaan*. Online <https://jurnal .ugm.ac.id/jgki/article/view/17729>. Diakses pada 6 januari 2024.
- Budiana (2019) *Hubungan Tekanan Panas Terhadap Status Hidrasi Dan Stress Kerja Pada Pekerja di PT. PAMOR SPINNING MILLS*. Online <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/76320/Hubungan-Tekanan-Panas-terhadap-Status-Hidrasi-dan-Stres-Kerja-pada-Pekerja-di-PT-PAMOR-SPINNING-MILLS>. Diakses pada 10 Juli 2024.
- D Tarwiyanti (2020) *Beban Kerja Fisik Dan Iklim Kerja Dengan Status Hidrasi Pekerja*. Online <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/article/download/11200/8904/>. Diakses pada 10 Juli 2024.
- Doni HR (2023). *Upaya Pencegahan Dampak Buruk Tekanan Panas bagi Kesehatan Pekerja*. Online <https://www.ui.ac.id/upaya-pencegahan-dampak-buruk-tekanan-panas-bagi-kesehatan-pekerja/>. Diakses pada 23 Januari 2024.

- Gustam D dan Briawan H (2012). *Faktor Risiko Hidrasi Pada Remaja Dan Dewasa*. Online <https://repository.ipb.ac.id/jspui/handle/123456789/54399>. Diakses pada 5 januari 2024.
- Halim R .2018. *Gambaran Asupan Cairan dan Status Gizi pada sMahasiswa Kedokteran Universitas Jambi*. Online <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/85330>. Diakses pada 20 januari 2024.
- Hunt AP (2011). *Heat strain, hydration status, and symptoms of heat illness surface mine workers tesis*. Online https://eprints.qut.edu.au/44039/1/Andrew_Hunt_Thesis.pdf . Online pada 6 januari 2024.
- NIOSH (2016). Heat Stress. Online https://www-cdc-gov.translate.googleusercontent.com/translate?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc. Diakses pada 20 Januari 2024.
- Palupi AAR., Rizky ZP, Puspita N, Atmajaya H, dan Ramdhan DH. (2018). *Physiological and Psychological Effects of Heat Stress on Automotive Manufacture Workers*. online <https://knepublishing.com/index.php/KnE-Life/article/view/1376>. Diakses pada 8 januari 2024.
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018. *Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*. Diakses pada 10 Januari 2024.
- P2PTM Kemenkes RI (2018). Berapa banyak takaran air minum yang harus kita minum setiap hari. Online <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/page/8/berapa-banyak-takaran-air-minum-yang-harus-kita-minum-setiap-hari>. Diakses pada 23 Januari 2024.
- Republik Indonesia Kementrian Kesehatan. (2014). *Keputusan Kementrian Kesehatan RI tentang Standar Pelayanan kesehatan Kerja Dasar*. Jakarta: Kementrian Kesehatan. Diakses pada 20 januari 2024.
- Republik Indonesia Undang Undang No. 5 Tahun 1984 Tentang : *Perindustrian - Pelayanan Jakarta*. Online <https://pelayanan.jakarta.go.id/download/regulasi/undang-undang-nomor-5-tahun-1984-tentang-perindustrian.pdf>. Diakses pada 23 Januari 2024.
- Republik Indonesia Undang – Undang Nomor 11 Tahun 2020 *Tentang Cipta Kerja*. Online <http://peraturan.bpk.go.id/Details/149750/uu-no-11-tahun-2020>. Diakses pada 1 Februari 2024.
- Republik Indonesia Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 *Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral Dan Batubara*. Online <https://www.regulasip.id/book/16588/read>. Diakses pada 23 Januari 2024.
- Rulyenzy R (2017). *Paparan Iklim Kerja Panas Terhadap Status Hidrasi Pekerja Unit Produksi Di PT. Argo Pantas Tbk Tangerang*. Online <https://www.jtmiti.org/index.php/JTM/article/view/11> . Diakses pada 6 januari 2024.
- Sandi (2010). *Peranan Sektor Industri Kecil Batu Bata Press Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Di Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru*. Online <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFEKON/article/viewFile/13015/12657>. Diakses pada 23 Januari 2024.
- Sari NA dan Nindya TS, (2018). *Hubungan Asupan Cairan, Status Gizi Dan Status Hidrasi Pada Pekerja Di Bengkel Devisi General*. Online <https://e-journal.unair.ac.id/MGI/artice/view/3633>. Diakses pada 5 januari 2024.
- Sari, dkk (2017) *Iklim Kerja Panas Dan Konsumsi Air Minum Saat Kerja Terhadap Dehidrasi*. Online <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/view/14049>. Diakses pada 20 januari 2024.
- Silvia Bufa Amanda (2021). *Menjaga Status Hidrasi Dilingkungan Kerja*. Online <https://nutric.id/blog/Work-and-Wellbeing/menjaga-status-hidrasi-di-lingkungan-kerja>. Diakses pada 30 desember 2023.
- Soeripto M (2012). *Higiene Industri*. Jakarta: Balai Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Online <https://onsearch.id/Author/Home?author=Soeripto+M.&widget=1>. Diakses pada 8 jabuari 2024.
- Sulistya WG (2018). *Hubungan Antara Iklim Kerja Dengan Kelelahan Kerja Bagian Teknik Di Pabrik Gula Soedhono Ngawi*. Online <https://enprint.ums.ac.id/60539/>. Diakses pada 28 desember 2023.

- Suma'mur, P.K. (2014). *Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta Sagung Seto. Online <https://onsearch.id/Record/IOS13950.NUTTI20032017000355> . Diakses pada 6 januari 2024.
- Tarwaka dan Bakri SHA . (2016). *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. online <https://ftp.idu.ac.id/wp-content/uploads/ebook/ip/BUKU%20ERGONOMI/Buku-Ergonomi.pdf>. Diakses pada 8 januari 2024.
- Triani R (2018). *Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Subjektif Akibat Tekanan Panas Pekerja Laundry Di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Pirngadi Medan Tahun 2018*. Online <https://resposotori.usu.ac.id/handle/123456789/6107>. Diakses pada 28 desember 2023.
- Tribuzi G dan Laurindo JB. (2016). *Dehydration And Rehydration Of Cooked Mussels*. Online https://www.researchgate.net/publication/291386329_dehydration_and_rehydration_of_cooked_mussels. Diakses pada 5 januari 2024.
- Utama WT (2019). *Pajanan Panas Dengan Status Hidrasi Pekerja*. Online <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/JK/article/download/2497/2455>. Diakses pada 28 desember 2023.
- Wahidin D (2020). *Klasifikasi Kadar Hidrasi Berdasarkan Warna Urine Dengan Metode Ekstrasi Fitur Citra Dan Euclidean Distance*. Online <http://journal.ubpkarawang.ac.id/index.php/TeknikInformatikaSistemInfor/article/download/887/862/>. Diakses pada 8 Februari 2024.
- Wanta (2018). *Jurnal Rekayasa Proses*. Online <http://jurnal.ugm.ac.id/jrekpros/article/download/44007/26359>. Diakses pada 6 januari 2024.
- Wardani AFK (2023). *Pengaruh Tekanan Panas Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pekerja Shaping Folding*. Online <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH/article/view/9136/10552>. Diakses pada 20 januari 2024.
- Widiarti M (2021). *Pengaruh Keberadaan Industri Boneka Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Pekerja Industri Boneka Di Desa Sayati, Kabupaten Bandung*. Online <http://eprints.itenas.ac.id/1618/>. Diakses pada 30 desember 2023.
- Wirawan IMA (2017). *Pedoman Pratikum Identifikasi Hazard Fisik Di Tempat Kerja*. Online http://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/9137cb2b3ecb908e87c97b683e71e876.pdf. Diakses pada 8 Februari 2024.
- Yusyanti 2016. *Aspek Perizinan Dibidang Hukum Pertambangan Mineral Dan Batubara Pada Era Otonomi Daerah*. Online <https://ejournal.balitbangham.go.id/index.php/dejure/rt/printerFriendly/184/0>. Diakses pada 23 Januari 2024.