

**HUBUNGAN ANTARA PAPARAN IKLIM KERJA PANAS DENGAN DEHIDRASI
DAN KELELAHAN KERJA PADA TENAGA KERJA KONSTRUKSI DI PT. PP
URBAN PROYEK REHABILITASI PASAR LEGI KOTA SURAKARTA**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Studi Strata 1 pada
Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

DIMAS OKOI APRILINA

J410170050

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN ANTARA PAPARAN IKLIM KERJA PANAS DENGAN DEHIDRASI
DAN KELELAHAN KERJA PADA TENAGA KERJA KONSTRUKSI DI PT. PP
URBAN PROYEK REHABILITASI PASAR LEGI KOTA SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

DIMAS OKOI APRILINA

J410170050

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh

Dosen

Pembimbing



Tarwaka, PGDiP.Sc., M.Erg
Nip. 196409291988031019

HALAMAN PENGESAHAN
HUBUNGAN ANTARA PAPARAN IKLIM KERJA PANAS DENGAN DEHIDRASI
DAN KELELAHAN PADA TENAGA KERJA KONSTRUKSI DI PT PP URBAN
PROYEK REHABILITASI PASAR LEGI KOTA SURAKARTA

Oleh:
DIMAS OKOI APRILINA
J410170050

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Tanggal 24 April 2021

Pembimbing


Tarwaka, PGDiP.Sc., M.Erg
Nip. 196409291988031019

Ketua Penguji : Tarwaka, PGDiP.Sc., M.Erg (.....)

Anggota Penguji I : Dwi Astuti S.Pd., S.KM., M.Kes (.....)

Anggota Penguji II : Sri Darnoto, S.KM., M.PH (.....)

Menyetujui,
Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat


Sri Darnoto, S.K.M., M.P.H
NIK. 1015

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



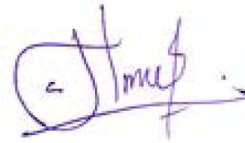
Irdawati, S.Kep, Ns., M.Si.Med
NIK. 753

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa publikasi ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang di peroleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Surakarta, 24 April 2021

Yang menyatakan



Dimas Okqi Aprilina

HUBUNGAN ANTARA PAPARAN IKLIM KERJA PANAS DENGAN DEHIDRASI DAN KELELAHAN KERJA PADA TENAGA KERJA KONSTRUKSI DI PT PP URBAN PROYEK REHABILITASI PASAR LEGI KOTA SURAKARTA

Abstrak

Pekerjaan konstruksi merupakan pekerjaan yang sering dilakukan di ruang terbuka dan terkena sinar matahari langsung dalam waktu yang lama sehingga dapat mengakibatkan gangguan kesehatan seperti dehidrasi dan kelelahan yang dapat mempengaruhi kinerja tenaga kerja dalam bekerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya hubungan antara paparan Iklim Kerja Panas dengan Dehidrasi dan Kelelahan Kerja di PT. PP Urban Proyek Rehabilitasi Pasar Legi Kota Surakarta. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 41 responden. Uji statistik menggunakan uji *Rank Spearman*. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden mengalami dehidrasi ringan sebanyak 48,8% dan sebanyak 73,2% mengalami kelelahan sedang. Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara paparan iklim kerja panas dengan dehidrasi dengan nilai ($p=0,000$) dengan kekuatan hubungan kuat ($r = 0,607$) dan hubungan iklim kerja panas dengan kelelahan kerja juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan nilai ($p=0,000$) dan kekuatan hubungan sedang ($r = 0,531$). Maka perlu dilakukan pengendalian lebih lanjut mengenai iklim kerja panas sehingga gangguan kesehatan akibat pekerjaan seperti dehidrasi dan kelelahan dapat dihindari, dengan cara minum air putih yang cukup 1-2 gelas/jam atau langsung minum ketika merasa haus, memaksimalkan waktu istirahat dengan baik dan makan-makanan berkalori tinggi untuk memenuhi kebutuhan kalori sebesar 200-350 kal/jam agar kebutuhan kalori harian tercukupi.

Kata kunci: iklim kerja, dehidrasi, kelelahan

Abstract

The construction work is work that is often done in the open spaces and exposed to direct sunlight for a long time so that it can cause health problems such as dehydration and fatigue which can affect the performance of workers while working. The purpose of this study was to determine the relationship between exposure to hot work climate with dehydration and work fatigue in the workforce at PT PP Urban rehabilitation project Legi Market, Surakarta City. This study used an analytic observational research with cross sectional approach. The sampling technique used purposive sampling with a total sample of 41 respondents. The statistical test used the Rank Spearman test. The results showed that most of the respondents experienced mild dehydration as much as 48.8% and as many as 73.2% experienced moderate fatigue. The results of statistical tests showed that there was a significant relationship between

exposure to hot work climate and dehydration with a value ($p = 0.000$) with a strong relationship ($r = 0.607$) and the relationship between hot work climate and work fatigue also showed a significant relationship with value ($p = 0.000$) and the strength of the relationship is medium ($r = 0.531$). So it is necessary to further control the hot work climate so that health problems due to work such as dehydration and fatigue can be avoided by drinking 1-2 glasses of water / hour or drinking immediately when feeling thirsty, maximizing good rest time and eating foods. high calorie needs to meet the calorie needs of 200-350 cal / hour so that daily calorie needs are fulfilled.

Keywords : work climate, dehydration, fatigue

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini begitu banyak pekerjaan yang dilakukan dengan menggunakan mesin, mulai dari mesin yang sangat sederhana sampai dengan penggunaan mesin dengan teknologi tinggi. Sebagai akibatnya, tingkat dan bentuk potensi bahaya ditempat kerja juga meningkat. Disamping itu, faktor lingkungan kerja yang tidak memenuhi syarat Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), proses yang tidak aman, dan sistem kerja yang semakin kompleks dan modern dapat menjadi ancaman tersendiri bagi keselamatan dan kesehatan kerja (Tarwaka, 2015).

Undang-undang Nomor 36 pasal 164 (1) tahun 2009 tentang kesehatan menjelaskan bahwa upaya kesehatan kerja ditujukan untuk melindungi tenaga kerja agar dapat hidup sehat dan bebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan. Berdasarkan data dari OSHA (2014), Centers for Disease Control and Prevention pada tahun 2012-2013 banyak terjadi kasus pekerja yang terpapar panas. Dalam 13 kasus pekerja terpapar panas, 7 kasus diantaranya mengalami gejala *heat strain* dengan beban kerja sedang dan berat. Sedangkan menurut International Labour Organisation (ILO) tahun 2016 setiap 15 detik seorang pekerja meninggal dunia akibat kecelakaan. Setiap hari, sebanyak 6.300 orang meninggal akibat kecelakaan kerja atau penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan, atau lebih dari 2,3 juta kematian per tahun. Setiap tahun 317 juta kecelakaan terjadi pada pekerjaan. Kerugian akibat terjadinya penyakit akibat

kerja dan kecelakaan kerja di seluruh dunia diperkirakan sebesar US \$ 2,8 triliun (ILO, 2016). Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan mencatat sebanyak 147.000 kasus kecelakaan kerja terjadi sepanjang tahun 2018, artinya ada sekitar 40.273 kasus setiap hari (Sari, 2017).

Kejadian kasus penyakit akibat kerja terus saja meningkat tiap tahunnya, salah satunya penyakit akibat kerja yang diakibatkan oleh iklim kerja panas adalah dehidrasi dan kelelahan. Iklim kerja sendiri merupakan perpaduan antara suhu, kelembapan, kecepatan gerakan udara dan panas radiasi akibat dari tingkat pengeluaran panas dari tubuh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaannya meliputi panas dan dingin (PER.5/MEN/2018).

Iklim Indonesia yang panas ditambah kondisi tempat kerja yang memiliki suhu cenderung tinggi tentu dapat berdampak pada tingginya suhu lingkungan kerja di sekitarnya. Selain itu tenaga kerja juga mengeluarkan panas tubuh, sehingga resiko terpapar tekanan panas semakin tinggi yang dapat mempengaruhi kesehatannya, yang ditunjukkan dengan munculnya keluhan-keluhan subjektif seperti keringat berlebihan, mual, pusing dan lain-lain.

Dalam jurnal Wulandari dan Ernawati (2017) menyebutkan bahwa ACGIH (2015) telah menentukan parameter untuk mengevaluasi iklim kerja panas dengan WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) atau disebut dengan ISBB (Indeks Suhu Basah dan Bola).

Apabila tenaga kerja terpapar oleh panas melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang telah ditetapkan maka dapat menimbulkan terjadinya penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja yang berdampak pada menurunnya produktivitas kerja. Selain itu iklim kerja panas dapat menyebabkan gangguan baik fisiologis maupun psikologis pada tenaga kerja (Soedirman dan Suma'mur, 2014). Salah satu respon fisiologis yang terjadi antara lain adalah *vasodilatasi*, yakni peningkatan denyut nadi dan suhu tubuh. Chanlet dalam Soedirman dan Suma'mur (2014) juga menyebutkan bahwa respons fisiologis dapat diukur dengan peningkatan kehilangan keringat, denyut nadi dan suhu tubuh inti. Tenaga kerja yang terpapar oleh panas secara terus

menerus dapat menyebabkan terjadinya *heat rash*, *heat cramp*, *heat syncope*, *heat exhaustion*, *heat stroke*, *dehidrasi* dan *hipertermia* (Wulandari dan Ernawati, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian Eka (2019) terhadap tenaga kerja bagian bengkel konstruksi di PT. Dok dan Perkapalan Surabaya, mengungkapkan bahwa adanya hasil signifikan dari hubungan antara iklim kerja panas dan kelelahan. Dari hasil pengukuran diperoleh Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB) $30,8^{\circ}\text{C}$ yang berarti telah melebihi Nilai Ambang Batas (NAB), untuk tingkat beban kerja sedang ISBB sebesar $28,0^{\circ}\text{C}$.

Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sari (2014) pada tenaga kerja bagian boiler di PT. Albasia Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang, di dapatkan hasil Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB) *indoor* $27,0^{\circ}\text{C}$ dan *Outdoor* sebesar $32,0^{\circ}\text{C}$ yang artinya suhu melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.Per.5/MEN/2018 untuk temperatur iklim kerja dengan beban kerja sedang $28,0^{\circ}\text{C}$ sehingga didapatkan pengaturan waktu kerja 75% kerja dan 25% istirahat untuk 8 jam kerja. Selain itu diketahui sebesar 66,67% tenaga kerja bagian boiler mengalami dehidrasi. Dan dalam penelitian yang dilakukan Horie (2013) panas ekstrim yang terjadi di Jepang pada pertengahan bulan Juni hingga Juli, tercatat kecelakaan industri akibat sengatan panas yang mengakibatkan kematian sejumlah 47 orang, dan angka kejadian tersebut merupakan jumlah terbesar selama periode 23 tahun.

Berdasarkan data yang mengacu pada beberapa literatur di atas, menunjukkan bahwa iklim kerja panas sangat berpengaruh terhadap kejadian dehidrasi dan kelelahan kerja bagi tenaga kerja. Hal tersebut berpengaruh pada produktivitas dan kinerja karyawan di perusahaan. Ketepatan, kecepatan, dan ketelitian menjadi tuntutan yang tinggi bagi para pekerja dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai adanya hubungan paparan iklim kerja panas dengan dehidrasi dan kelelahan pada tenaga kerja konstruksi di PT. PP Urban Proyek Rehabilitasi Pasar Legi Kota Surakarta.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di PT PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta, pengambilan data primer dan penelitian dilakukan pada tanggal 5 Januari 2021. Populasi dalam penelitian ini yaitu pekerja konstruksi bagian *outdoor* sejumlah 60 pekerja dan sampel dalam penelitian ini sebanyak 41 responden. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling* dengan pertimbangan berdasarkan kriteria *Inklusi* dan *Ekslusi*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah iklim kerja panas yang diterima oleh responden saat bekerja sedangkan untuk variabel terikatnya adalah dehidrasi dan kelelahan kerja. Jenis dan sumber data menggunakan data primer yang di peroleh dari pengukuran iklim kerja, pengukuran dehidrasi dan pengukuran kelelahan kerja di PT PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta. Instrumen penelitian berupa alat ukur iklim kerja panas *Area Heat Stress Monitor* merk *Questamp*, timbangan berat badan dan kuesioner kelelahan kerja.

Analisis data meliputi analisis univariat dan bivariat, analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan variabel dalam penelitian meliputi iklim kerja, dehidrasi, kelelahan kerja, beban kerja, umur, jenis kelamin dan masa kerja. Sedangkan analisis bivariat untuk mengetahui adanya hubungan antara paparan iklim kerja panas dengan dehidrasi dan kelelahan kerja pada tenaga kerja konstruksi di PT PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta menggunakan uji *Rank Spearman* dengan pengambilan keputusan yaitu $p < 0,05$ maka H_0 ditolak.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Gambaran Umum

Rehabilitasi pasar legi berada dibawah tanggung jawab Balai Prasarana Permukiman Wilayah (BPPW) Jawa Tengah, Ditjen Cipta

Karya Kementrian PUPR dengan kontraktor pelaksana PT Perumahan (PT PP Urban). Pembangunan pasar legi menggunakan konsep *green building* (ramah lingkungan) di lahan seluas 21.978 m² dengan luas bangunan 31.072 m².

PT PP Urban selaku kontraktor pelaksana memiliki kurang lebih 350 pekerja selama proyek berlangsung dengan jam kerja pukul 08.00 WIB – 16.00 WIB, akan tetapi untuk bulan Januari 2021 pihak kontraktor baru mempekerjakan sejumlah 60 pekerja lapangan/kuli dan 27 staf.

Proyek rehabilitasi yang dilakukan mempunyai berbagai resiko bahaya yang yang ditimbulkan seperti penyakit akibat kerja karena kondisi dan situasi tempat kerja. Pada tahap awal pembangunan yakni bulan januari baru terdapat 4 bagian area kerja yaitu area pengerjaan besi, area pengerjaan kayu, area pengecoran dan area pengerukan (pasir, tanah, dll). Kondisi proyek terdapat banyak mesin-mesin dan perlatan kerja yang menyala saat jam kerja. Dengan demikian, kondisi tersebut menyebabkan iklim kerja menjadi panas, ditambah dengan area proyek yang merupakan area kerja *outdoor* yang secara langsung berpengaruh terhadap suhu atau iklim kerja di area proyek. Jika hal tersebut berlangsung secara terus menerus maka resiko terjadinya gangguan kesehatan akibat iklim kerja akan semakin meningkat gangguan kesehatan seperti *heat stres*, kelelahan, pusing, dehidrasi dan penyakit akibat kerja lainnya.

3.1.2 Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil wawancara sejumlah 41 responden menggunakan instrumen kuesioner yang telah dilakukan pada penelitian primer sebelumnya, diketahui seluruh pekerja lapangan/kuli adalah laki-laki (100%) dengan jam kerja 8 jam/hari.

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden dengan Dehidrasi

Karakteristik	Frek	Persentase %	Dehidrasi					
			Tidak Dehidrasi		Ringan		Sedang	
			N	%	N	%	N	%
Umur								
Remaja Akhir	6	14,6	2	12,5	3	50	1	16,67
Dewasa Awal	22	53,7	5	22,73	9	81,82	8	36,36
Dewasa Akhir	11	26,8	2	18,18	8	72,73	1	9,09
Lansia Awal	1	2,4	1	100	0	0	0	0
Lansia Akhir	1	2,4	1	0	0	0	0	0
Total	41	100	11	-	20	-	10	-
Mean	33							
Std.	7,004							
Masa Kerja								
< 3 tahun	5	12,2	3	60	2	40	0	0
> 3 tahun	36	87,8	8	22,22	18	50	10	27,28
Total	41	100	9	-	20	-	10	-
Beban Kerja								
Ringan	14	34,1	3	21,43	6	42,86	5	35,71
Sedang	27	69,9	8	29,63	14	51,85	5	18,52
Total	41	100	11	-	20	-	10	-
Mean	214,4							
Std.	40,44							

Berdasarkan data pada Tabel 7 distribusi frekuensi karakteristik responden dengan dehidrasi di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta diketahui umur responden paling banyak adalah dewasa awal 26-35 tahun berjumlah 22 orang (53,7%) sedangkan untuk umur paling sedikit adalah lansia awal 46-55 tahun sejumlah 1 orang (2,4%) dan lansia akhir 56-65 tahun sejumlah 1 orang (2,4%) dengan rata-rata berumur 33 tahun dan standar deviation $\pm 7,004$. Untuk distribusi frekuensi dan persentase beban kerja responden di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta adalah beban kerja ringan sebanyak 14 orang (34,1%) dan beban kerja sedang berjumlah 27 orang atau sebesar (69,9%) dan rata-rata beban kerja sebesar

214,4 dengan standar deviation $\pm 40,44$. Sedangkan untuk masa kerja sebagian besar responden telah bekerja > 3 tahun (87,8%).

Kemudian hasil pengukuran umur dengan dehidrasi pada responden di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta yaitu diketahui bahwa pada kategori umur remaja akhir sebagian besar mengalami dehidrasi ringan sebanyak 3 orang (50%). Untuk kategori umur dewasa awal yang mengalami dehidrasi ringan sebanyak 9 orang (81,82%), dehidrasi sedang sebanyak 8 orang (36,36%), dan sebanyak 5 (22,73%) orang tidak mengalami dehidrasi. Kategori umur dewasa akhir sebagian besar mengalami dehidrasi ringan dengan jumlah 8 orang (72,73%). Kategori umur lansia awal sebagian besar tidak mengalami dehidrasi sebanyak 1 orang (100%) dan kategori lansia akhir sebagian besar tidak mengalami dehidrasi sebanyak 1 orang (100%). Dan untuk masa kerja sebagian besar adalah responden dengan masa kerja > 3 tahun, dengan kejadian dehidrasi ringan sebanyak 14 orang (51,85%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi karakteristik responden dengan Kelelahan

Karakteristik	Frek	Persentase %	Kelelahan Kerja			
			Ringan		Sedang	
			N	%	N	%
Umur						
Remaja Akhir	6	14,6	1	16,67	5	83,33
Dewasa Awal	22	53,7	7	31,82	15	55,56
Dewasa Akhir	11	26,8	3	27,27	8	72,73
Lansia Awal	1	2,4	0	0	1	100
Lansia Akhir	1	2,4	0	0	1	100
Total	41	100	11	-	30	-
Mean	33					
Std.	7,004					
Masa Kerja						
< 3 tahun	11	26,82	2	18,18	3	27,27
> 3 tahun	30	73,17	9	30	27	70
Total	41	100	11	-	30	-
Beban Kerja						
Ringan	11	26,82	5	45,46	9	81,82
Sedang	30	73,17	6	20	21	70
Total	41	100	11	-	30	-
Mean	214,4					

Hasil pengukuran umur dengan kelelahan pada responden di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta yaitu diketahui bahwa pada kategori umur remaja akhir sebagian besar mengalami kelelahan sedang sebanyak 5 orang (83,83%). Untuk kategori umur dewasa awal yang sebagian besar mengalami kelelahan sedang sebanyak 15 orang (55,56%). Kategori umur dewasa akhir sebagian besar mengalami kelelahan sedang dengan jumlah 8 orang (72,73%). Kategori umur lansia awal sebagian besar mengalami kelelahan.

3.1.3 Analisis Univariat

1) Hasil pengukuran iklim kerja

Tabel 3. Hasil pengukuran iklim kerja panas di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta

Titik Pengukuran	Beban Kerja	ISBB °C	Ket.
Area besi	Ringan	30.9	< NAB
Area pengerjaan kayu	Sedang	31.5	≥ NAB
Area pengecoran	Sedang	31.3	≥ NAB
Area pengerukan	Sedang	32.5	≥ NAB

Berdasarkan hasil pengukuran dilapangan seluruh responden bekerja selama 8 jam/hari dengan ketentuan (75% - 100%) waktu kerja, sehingga kategori iklim kerja dapat diketahui NAB nya. Yaitu pada area kerja besi iklim kerja berada dibawah < NAB (30,9°C) sedangkan untuk area pengerjaan kayu (31,5°C), pengecoran (31,3°C) dan pengerukan (32,5°C) berada diatas ≥NAB. Dan nilai ISBB rata-rata 31.5 °C dengan nilai tertinggi 32.5°C dan nilai terendah 30.9°C. dalam pengukuran iklim kerja

2) Hasil pengukuran dehidrasi

Tabel 4. Hasil pengukuran dehidrasi di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta.

Kategori Dehidrasi	Frekuensi	Persentase (%)	Mean
Tidak dehidrasi (>2%) dari BB	11	26.8 %	2.95
Ringan (2-5%) dari BB	20	48.8 %	

Sedang (>5-10%) dari BB	10	24.4 %
Total	41	100%

Berdasarkan data pada Tabel 10 hasil pengukuran dehidrasi di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta diperoleh hasil yaitu sebanyak 11 orang (26,8%) tidak mengalami dehidrasi, sedangkan sebanyak 20 orang (48,8%) mengalami dehidrasi ringan dan sebanyak 10 orang (24,4%) responden mengalami dehidrasi sedang.

3) Hasil pengukuran kelelahan kerja.

Tabel 5. Hasil pengukuran kelelahan kerja di PT. PP Urban rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta.

Kategori Kelelahan Kerja	Frekuensi	Persentase %	Mean
Ringan (0-21)	11	26,8 %	22,41
Sedang (22-44)	30	73,2 %	
Total	41	100%	

Berdasarkan data pada Tabel 10 hasil pengukuran kelelahan kerja di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta diperoleh hasil yaitu responden yang mengalami kelelahan kerja dengan kategori ringan sebanyak 11 orang (26,8%), kelelahan kerja sedang berjumlah 30 orang (73,2%).

3.1.4 Analisis Bivariat

Tabel 6. Hasil Pengukuran Iklim Kerja dengan Dehidrasi Kerja di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta.

Iklim Kerja	Dehidrasi										Total	P value	r
	Tidak Dehidrasi		Ringan		Sedang		Tinggi						
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%			
<NAB	11	68,75	3	18,75	2	12,5	0	0	16	100	0,000	0,607	
≥NAB	0	0	17	68	8	32	0	0	25	100			

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui pada iklim kerja <NAB terdapat 3 responden yang mengalami dehidrasi ringan (18,75%), dehidrasi sedang sebanyak 2 orang (12,5%) dan 11 orang tidak mengalami dehidrasi (68,75%). Sedangkan pada iklim kerja ≥NAB terdapat

17 responden yang mengalami dehidrasi ringan (68%), dehidrasi sedang sebanyak 8 orang (32%).

Sedangkan untuk hasil uji statistik *Rank Spearman* didapatkan nilai *p-value* sebesar $0,000 < 0,005$ dan nilai *r* sebesar 0,607 yang artinya memiliki kekuatan hubungan kuat dan arah hubungan positif. Hal tersebut, menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara paparan iklim kerja panas dengan dehidrasi pada tenaga kerja di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta.

Tabel 7. Hasil Pengukuran Iklim Kerja dengan Kelelahan Kerja di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta.

Iklim Kerja	Kelelahan								Total	P value	r	
	Ringan		Sedang		Tinggi		Sangat Tinggi					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N			%
<NAB	9	56,25	7	43,75	0	0	0	0	16	100	0,000	0,531
≥NAB	2	8	23	92	0	0	0	0	25	100		

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui pada iklim kerja < NAB terdapat 9 responden yang mengalami kelelahan kerja kategori ringan (56,25%), dan 7 responden mengalami kelelahan sedang (43,75%) sedangkan pada iklim kerja ≥NAB responden mengalami kelelahan kerja ringan sebanyak 2 orang (8 %), dan kelelahan kerja sedang 23 orang (92 %).

Sedangkan untuk hasil uji statistik *Rank Spearman* didapatkan nilai *p-value* sebesar $0,000 < 0,005$ dan nilai *r* sebesar 0,531 yang artinya memiliki kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan positif. Hal tersebut, menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara paparan iklim kerja panas dengan kelelahan pada tenaga kerja di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Hasil analisis antara paparan iklim kerja panas dengan dehidrasi

Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai *p-value* sebesar $0,000 < 0,005$ dan nilai *r* sebesar 0,607 yang artinya memiliki hubungan kuat

dan arah hubungan positif. Hal tersebut, menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara paparan iklim kerja panas dengan dehidrasi pada tenaga kerja

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Lestari (2016), berdasarkan hasil analisa statistik dengan menggunakan uji *man whitney* menunjukan tingkat signifikan $p = 0,000$ yang berarti terdapat perbedaan tingkat dehidrasi antara iklim kerja $>NAB$ dengan iklim kerja $\geq NAB$. Dan didukung penelitian dari Sari (2017) bahwa terdapat hubungan antara iklim kerja panas ($p = 0,000$) dengan kejadian dehidrasi pada pekerja di PT Candi Mekar pemalang.

Dan hasil pengukuran dehidrasi menunjukan selisih penurunan berat badan dengan nilai rata-rata 2,95% dengan kategori dehidrasi ringan sebanyak 48,8%, dehidrasi sedang 24,4% dan tidak dehidrasi 26,8% dan sebagian besar kejadian dehidrasi dialami oleh responden yang bekerja di area pengecoran. Dan dehidrasi yang dialami responden termasuk dalam kategori dehidrasi isotonik (*isonatremik*) dikarenakan jumlah air yang hilang sebanding dengan kehilangan natrium.

Hal ini dikarenakan, Pekerja dalam lingkungan panas dapat mengalami tekanan panas sehingga tubuh akan melakukan adaptasi dengan lingkungan. Saat suhu lingkungan meningkat, maka suhu tubuh akan meningkat, kelenjar hipotalamus akan mengaktifkan mekanisme regulasi panas tubuh dengan memberikan reaksi untuk memelihara panas yang konstan dengan menyeimbangkan panas yang diterima dari luar tubuh dengan kehilangan panas dari dalam tubuh melalui proses penguapan yaitu pernapasan dan keringat. Penguapan terbanyak terjadi melalui keringat. Keringat yang berlebih dapat menyebabkan dehidrasi bila tidak diikuti dengan asupan cairan yang cukup. Diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Sari (2014) terhadap tenaga kerja bagian boiler di PT Albasia semarang menunjukan hasil yang signifikan dengan nilai $p = 0,023$ yang artinya terdapat pengaruh antara iklim kerja panas dengan dehidrasi.

Selain itu kebiasaan minum responden yang tidak menentu, bahkan ada beberapa yang sengaja melupakan atau melalaikan untuk megkonsumsi air

minum ketika bekerja sehingga menambah resiko terjadinya dehidrasi. Masalah lain yang timbul di lokasi proyek salah satunya adalah beban kerja, karena semakin tinggi beban kerja yang diterima maka resiko terjadinya kelelahan juga meningkat. Hasil pengukuran beban kerja menggunakan metode kebutuhan kalori diperoleh rata-rata kebutuhan kalori sebesar 200-350 kilo kalori/jam yang termasuk dalam kategori beban kerja sedang. Hasil wawancara menunjukkan sebagian besar responden mengalami keluhan cepat haus dan merasa letih saat bekerja.

Lingkungan kerja yang panas hendaknya dilakukan upaya pengendalian salah satunya dengan cara memberikan edukasi kepada tenaga kerja tentang kebutuhan cairan tubuh untuk lingkungan kerja panas dengan aktifitas tinggi, yakni minum sebanyak 1-2 gelas per jam atau langsung minum saat merasa haus supaya cairan dan suhu tubuh tetap dalam kondisi yang normal dan terhindar dari dehidrasi. Selain itu perusahaan juga dapat menyediakan APD khusus seperti pakaian berbahan katun yang dapat menyerap keringat sehingga kejadian dehidrasi dan kelelahan kerja dapat dihindari.

Menurut Andayani (2013) dalam jurnal Sari (2017) mengatakan bahwa dehidrasi pada pekerja dapat menurunkan kemampuan kognitif seperti penurunan konsentrasi dan daya ingat sesaat, mempengaruhi suasana hati dan semangat kerja, serta menurunkan kapasitas kerja fisik akibat kelelahan, lemas, atau pusing yang akhirnya dapat mengganggu produktivitas pekerja.

3.2.2 Hasil analisis antara paparan iklim kerja panas dengan kelelahan kerja

Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai *p-value* sebesar $0,000 < 0,005$ dan nilai *r* sebesar 0,531 yang artinya memiliki hubungan sedang dan arah hubungan positif. Hal tersebut, menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara paparan iklim kerja panas dengan kelelahan pada tenaga kerja di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Kartika (2017), bahwa iklim kerja panas secara signifikan berhubungan dengan peningkatan kelelahan pada

tenaga kerja perbaikan kontainer PT.X di depot Tanjung Batu (Sig. (0,000) < α (0,005)).

Berdasarkan hasil pengukuran kelelahan tersebut menunjukkan rata-rata 22,41 yang termasuk kategori sedang. Dan persentase terbanyak adalah kategori kelelahan kerja sedang sebanyak 30 orang (73,2%), dan kategori ringan sebanyak 11 orang (26,8%) dan sebagian besar kejadian kelelahan dialami oleh responden yang bekerja di area pengerukan.

Hal ini dikarenakan dalam bekerja tubuh akan mengadakan interaksi dengan keadaan lingkungan yang terdiri dari suhu udara, kelembaban dan gerakan atau aliran udara. Dan dalam lingkungan kerja yang panas, tenaga kerja mendapatkan beban kerja tambahan berupa tekanan panas, ditambah tubuh juga menghasilkan panas lewat proses metabolisme. Tekanan panas yang berlebih saat bekerja dan dalam waktu lama maka akan mengakibatkan kelelahan (Suma'mur, 2014). Diperkuat oleh penelitian Eka (2019) menunjukkan bahwa ada pengaruh iklim kerja terhadap kelelahan tenaga kerja pada bagian konstruksi di PT. Dok Dan Perkapalan Surabaya ($p = 0,0013 < 0,05$).

Berdasarkan hasil pengukuran wawancara menggunakan kuesioner kelelahan, skor paling banyak dialami responden pada pertanyaan kelelahan fisik dan pelemahan kegiatan yaitu sering merasa haus, nyeri pada bagian bahu maupun punggung dan rasa mengantuk diiringi rasa ingin berbaring, sedangkan skor paling sedikit pada pertanyaan pelemahan motivasi. Kelelahan kerja yang dialami oleh responden di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta masih sebatas keluhan karena masih kategori kelelahan sedang belum sampai pada penurunan *performance* kerja yang ditandai dengan pelemahan kondisi fisik pekerja. Dan hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa dalam bekerja responden juga berpindah-pindah tempat/rolling dengan bagian lain, sehingga responden menerima paparan pekerjaan yang hampir sama.

Lingkungan kerja yang panas hendaknya dilakukan pengendalian, hal yang mungkin dapat diterapkan adalah dengan mengorganisir pekerjaan menjadi

lebih baik lagi, sehingga nantinya responden atau pekerja dapat memenejemen dirinya sendiri dalam bekerja dan memaksimalkan waktu istirahat sebaik mungkin agar tubuh menjadi segar kembali. Tidak hanya itu, tenaga kerja juga dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan dengan kalori yang cukup agar kebutuhan kalori tercukupi saat bekerja.

4. PENUTUP

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT. PP Urban proyek rehabilitasi pasar Legi kota Surakarta dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil pengukuran iklim kerja menunjukkan pada area kerja besi iklim kerja berada dibawah $< \text{NAB}$ ($30,9^{\circ}\text{C}$) sedangkan untuk area pengerjaan kayu ($31,5^{\circ}\text{C}$), pengecoran ($31,3^{\circ}\text{C}$) dan pengerukan ($32,5^{\circ}\text{C}$) berada diatas $\geq \text{NAB}$.
2. Hasil pengukuran dehidrasi menunjukkan sebanyak 48,8% mengalami dehidrasi ringan, dehidrasi sedang 24,4% dan tidak dehidrasi sebanyak 26,8%.
3. Hasil pengukuran kelelahan kerja menunjukkan sebanyak 26,8% responden mengalami kelelahan kerja kategori ringan, dan sebanyak 73,2% responden mengalami kelelahan kerja sedang.
4. Ada hubungan signifikan antara paparan iklim kerja panas dengan dehidrasi pada tenaga kerja yang ditunjukan dengan nilai didapatkan nilai *p-value* sebesar $0,000 < 0,005$ dan nilai (*r*) sebesar 0,607 yang artinya memiliki kekuatan hubungan kuat dan arah hubungan positif.
5. Ada hubungan signifikan antara paparan iklim kerja panas dengan kelelahan pada tenaga kerja yang ditunjukan dengan nilai *p-value* sebesar $0,000 < 0,005$ dan nilai (*r*) sebesar 0,531 yang artinya memiliki kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan positif.

4.2 Saran

- 1) Bagi Perusahaan

- a. Menyediakan air minum yang banyak dan bersih, dan sebisa mungkin di letakan di area yang mudah di jangkau oleh pekerja.
- b. Menyediakan APD bagi pekerja, seperti pakaian khusus berbahan katun yang dapat menyerap keringat dan menggunakan penutup kepala agar sinar matahari tidak langsung mengenai kulit kepala.
- c. Menyediakan tempat istirahat yang nyaman dan teduh dan sejuk.
- d. Memberikan edukasi kepada tenaga kerja tentang kebutuhan cairan tubuh maupun kebutuhan kalori untuk lingkungan kerja panas dengan aktifitas tinggi.

2) Bagi Tenaga Kerja

- a. Banyak mengkonsumsi air putih, dianjurkan untuk minum sebanyak 1-2 gelas setiap 1 jam, atau menyegerakan minum saat merasa haus pada lingkungan kerja yang panas, supaya cairan dan suhu tubuh tetap dalam kondisi yang normal dan terhindar dari dehidrasi.
- b. Memaksimalkan waktu istirahat dengan baik dan mengkonsumsi makan-makanan yang berkalori tinggi untuk memenuhi kebutuhan kalori sebesar 200 – 350 kalori/jam agar kebutuhan kalori harian tercukupi.

3) Bagi Peneliti Lain

Untuk peneliti selanjutnya dapat menambah variabel lain yang masih berhubungan dengan kesehatan kerja, agar nantinya dapat diketahui secara lebih mengenai pengaruh/efek yang ditimbulkan oleh iklim kerja panas di tempat kerja.

DAFTAR PUSTAKA

Andayani, K. (2013). Hubungan Konsumsi Cairan dengan Status Hidrasi Pada Pekerja Industri Laki-laki. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro Semarang.

- Eka, L., & DN, A. T. (2019). PENGARUH IKLIM KERJA TERHADAP KELELAHAN TENAGA KERJA. *GEMA LINGKUNGAN KESEHATAN*, 17(2).
- Horie, S. (2013). Prevention of Musculoskeletal Disorders in the Workplace. *Journal of Japan Medical Association*, 56(3): 186–192.
- ILO. 2016. Good Practices and Challenges Ni Promoting Decent Work Ni Construction and Infrastructure Projects. Ganeva: ILO.
- Kartika, M., Santiasih, I., & Wiediartini, W. (2017). Analisis Paparan Iklim Kerja Panas Terhadap Kelelahan, Beban Kerja dan Upaya Pengendalian. *IKESMA*, 10(2).
- Permenaker. (2018). Peraturan Menteri Kesehatan Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja Indonesia.
- Lestari, S. (2016). Perbedaan Tingkat Dehidrasi dan Kelelahan Pada Karyawan Terpapar Iklim Kerja Melebihi NAB (Stock Yard) Dengan Sesuai NAB (Produksi Jalur 2) Di PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Majalengka.
- Sari, M. P. (2017). Iklim Kerja Panas dan Konsumsi Air Minum Saat Kerja Terhadap Dehidrasi. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 1(2), 108-118.
- Sari, NP. (2014). *Pengaruh Iklim Kerja Panas terhadap Dehidrasi dan Kelelahan pada Tenaga Kerja Bagian Boiler di PT Albasiah Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang*. [Skripsi Ilmiah]. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan UMS.
- Soedirman., Suma'mur, P. 2014. Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Suma'mur, P. K. (2014). Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes) Edisi 2. *Penerbit Sagung Seto. Jakarta*.
- Tarwaka, (2014). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Manajemen Implementasi K3 di Tempat Kerja Edisi II Cetakan 1*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka, (2015). *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja Edisi II Cetakan 2*. Surakarta: Harapan Press
- Wulandari, J. and Ernawati, M. (2017) 'Heat Stress Effects On Physiological Responses Of Workers In', (February), pp. 207–215. doi: 10.20473/ijosh.v6i2.2017.207-215.