

# **SKRIPSI**

## **HUBUNGAN IKLIM KERJA PANAS DENGAN DEHIDRASI PADA PEKERJA KONTRUKSI DI PROYEK JEMBATAN MUSI TOL KAYUAGUNG-PALEMBANG-BETUNG SEKSI II**



**OLEH**

**NAMA : SALSA DWI PRAMESTI**

**NIM : 10011281924189**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

# **SKRIPSI**

## **HUBUNGAN IKLIM KERJA PANAS DENGAN DEHIDRASI PADA PEKERJA KONTRUKSI DI PROYEK JEMBATAN MUSI TOL KAYUAGUNG-PALEMBANG-BETUNG SEKSI II**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)  
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : SALSADWI PRAMESTI

NIM : 10011281924189

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Skripsi, 27 Maret 2023**

**Salsa Dwi Pramesti; Dibimbing oleh Mona Lestari, S.K.M., M.KKK.**

**Hubungan Iklim Kerja Panas Dengan Dehidrasi Pada Pekerja Konstruksi Di  
Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II**

xiv + 79 halaman, 20 tabel, 7 gambar, 12 lampiran

**ABSTRAK**

Suhu rata-rata wilayah Sumatera Selatan yang tinggi menimbulkan iklim kerja panas terutama pada sektor industri konstruksi yang melakukan pekerjaan di ruang terbuka dalam waktu kerja yang lama. Pada proyek pembangunan infrastruktur jembatan, pekerja cenderung bekerja di wilayah yang lebih tinggi sehingga langsung terpapar panas radiasi matahari tanpa penghalang apapun. Tekanan panas yang tinggi di area kerja dapat meningkatkan risiko terjadinya dehidrasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan iklim kerja panas dengan tingkat dehidrasi pada pekerja konstruksi di proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II. Penelitian menggunakan desain *cross-sectional* dengan metode perhitungan Lemeshow Stanley untuk menetapkan besar sampel minimum yang selanjutnya diambil menggunakan metode *purposive sampling* dengan sampel berjumlah 72 orang pekerja. Pengambilan data dilakukan melalui wawancara, pengukuran, dan observasi dengan alat pengumpulan data berupa kuesioner, *Heat Stress Monitor* tipe HD 32.2, *Reagen Strips*, dan *bathroom scale*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan iklim kerja panas dengan tingkat dehidrasi. Faktor lain yang berhubungan dengan tingkat dehidrasi yaitu usia, konsumsi minum, dan beban kerja. Sedangkan yang tidak berhubungan dengan tingkat dehidrasi yaitu masa kerja dan pakaian kerja. Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi hasil pengukuran iklim kerja panas semakin tinggi pula pekerja yang mengalami dehidrasi di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.

**Kata Kunci** : Iklim Kerja Panas, Dehidrasi, Pekerja Konstruksi  
**Kepustakaan** : 40 (2006-2022)

**OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY**  
**FACULTY OF PUBLIC HEALTH**  
**SRIWIJAYA UNIVERSITY**  
*Thesis, March 27 2023*

**Salsa Dwi Pramesti**

***The Correlation Between Hot Working Climate and Dehydration of the Construction Workers in Kayu Agung - Palembang - Betung Toll Musi Bridge Project Section II***

*xiv + 79 pages, 20 tables, 7 pictures, 12 attachments*

**ABSTRACT**

*The high average temperature of South Sumatra creates a hot working climate, especially in the construction industry which does work in outdoor for long working hours. In bridge infrastructure development projects, workers tend to work at higher areas so that they are directly exposed to the sun's radiant heat without any obstructions. High heat stress in the work area can increase the risk of dehydration. This study aims to analyze the correlation between a hot working climate and the level of dehydration in construction workers in Kayu Agung-Palembang-Betung Toll Musi Bridge Project Section II. The study used a cross-sectional design with the Lemeshow Stanley calculation method to determine the minimum sample size, which then used a purposive sampling method with a sample of 72 workers. Data collection was carried out through interviews, measurements, and observations with data collection tools in the form of questionnaires, Heat Stress Monitor type HD 32.2, Reagent Strips, and bathroom scales. The results showed that there was a correlation between a hot working climate and the level of dehydration. Other factors correlated to the level of dehydration are age, drinking consumption, and workload. Meanwhile, those that were no correlated to the degree of dehydration were years of service and work clothes. It can be concluded that the higher the measurement results of a hot working climate, the higher the number of workers who experience dehydration in Kayu Agung-Palembang-Betung Toll Musi Bridge Project Section II.*

**Keywords** : Hot Working Climate, Dehydration, Construction Workers

**Bibliography** : 40 (2006-2022)

Ketua Jurusan  
Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Asmaripa Ainny, S.Si., M.Kes.  
NIP. 197909152006042005

Indralaya, 27 Maret 2023  
Mengetahui,  
Pembimbing



Mona Lestari, S.KM., M.KKK.  
NIP. 199006042019032019

## HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 24 Maret 2023

Yang Bersangkutan,



Salsa Dwi Pramesti

NIM. 10011281924189

## HALAMAN PENGESAHAN

# HUBUNGAN IKLIM KERJA PANAS DENGAN DEHIDRASI PADA PEKERJA KONSTRUKSI DI PROYEK JEMBATAN MUSI TOL KAYU AGUNG-PALEMBANG-BETUNG SEKSI II

## SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Kesehatan Masyarakat

Oleh:

**SALSA DWI PRAMESTI**

**10011281924189**

Indralaya, 27 Maret 2023

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Dr. Misnanarti, S.K.M., M.K.M.  
NIP. 197606092002122001

Pembimbing



Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K.  
NIP. 199006042019032019

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul “Hubungan Iklim Kerja Panas Dengan Dehidrasi Pada Pekerja Konstruksi Di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II” ini telah disetujui untuk diseminarkan pada tanggal 24 Maret 2023.

Indralaya, 27 Maret 2023

### Panitia Sidang Ujian Skripsi

#### Ketua:

1. Anita Camelia, S.K.M, M.KKK.  
NIP. 198001182006042001

(  )

#### Anggota:

1. Laura Dwi Pratiwi, S.K.M, M.K.M.  
NIP. 199312212022032008


(  )

2. Mona Lestari, S.K.M., M.KKK.  
NIP. 199006042019032019

(  )



Koordinator Program Studi  
Kesehatan Masyarakat

  
Asmaripa Almy, S.Si., M.Kes.  
NIP. 197909152006042005

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Data Umum

Nama : Salsa Dwi Pramesti  
NIM : 10011281924189  
Tempat/Tanggal Lahir : Jambi, 21 Agustus 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
No. Telepon/HP : 082181476397  
Email : salsadwi218@gmail.com

### Riwayat Pendidikan

Tahun	Sekolah/Universitas
2007-2013	SD Negeri 28/IV Kota Jambi
2013-2016	SMP Negeri 6 Kota Jambi
2016-2019	SMA Negeri Titian Teras H.A.S. Jambi
2019-Sekarang	Dept. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Prodi Kesehatan Masyarakat (S1), Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

Indralaya, 24 Maret 2023



Salsa Dwi Pramesti

NIM. 10011281924189



## KATA PENGANTAR

### **Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi saya yang berjudul “Hubungan Iklim Kerja Panas Dengan Dehidrasi Pada Pekerja Konstruksi Di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II” dapat selesai dengan baik. Selama penyusunan skripsi ini, penulis mendapat dukungan, bantuan, bimbingan, semangat serta do'a tulus dari berbagai pihak yang selalu terlibat. Oleh karena itu dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.K.M, M.K.M., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
2. Ibu Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes., selaku Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
3. Ibu Mona Lestari, S.K.M., M.KKK. sebagai Dosen Pembimbing yang telah banyak menyediakan waktunya untuk memberikan bimbingan, motivasi, dan saran kepada peneliti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi
4. Ibu Anita Camelia, S.K.M., M.KKK. selaku Dosen Penguji 1 yang telah menyediakan waktunya untuk menguji, memberikan bimbingan dan saran kepada peneliti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi
5. Ibu Laura Dwi Pratiwi, S.K.M., M.K.M. selaku Dosen Penguji 2 yang telah menyediakan waktunya untuk menguji, memberikan bimbingan dan saran kepada peneliti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi
6. Para dosen dan staf serta karyawan Fakultas Kesehatan Masyarakat yang telah membantu
7. Staf QHSE PT Waskita Sriwijaya Tol, Pimpinan dan HSE Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II, dan segala pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian

8. Ibu, Bapak, Mbak Icha serta seluruh keluarga yang telah mencurahkan segala doa, perhatian, pengertian, dan kesabaran dalam memberikan dukungan baik moril maupun materil
9. Teman seperjuangan Andini Aprillia dan Defliza yang selalu membantu, memberi semangat, nasihat dan canda tawa
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Sesungguhnya masih banyak lagi pihak yang telah membantu, namun tidak sempat penulis sebutkan satu persatu. Maka dari itu, penulis memohon maaf dan menyampaikan terima kasih atas segala bantuannya serta ketulusannya. Oleh karena itu penulis menerima dengan senang hati segala bentuk kritik maupun saran yang membangun sebagai bahan pembelajaran kedepannya. Semoga Allah selalu memberikan ridha dan berkahnya setiap langkah kita.

Indralaya, 24 Maret 2023



Penulis

Salsa Dwi Pramesti

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	6
1.3    Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1    Tujuan Umum.....	6
1.3.2    Tujuan Khusus.....	6
1.4    Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1    Bagi Peneliti .....	7
1.4.2    Bagi Proyek Pembangunan Jembatan Musi Tol Kayu Agung- Palembang-Betung Seksi II. ....	8
1.4.3    Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat.....	8
1.4.4    Bagi Masyarakat.....	8
1.5    Ruang Lingkup Penelitian .....	9
1.5.1    Ruang Lingkup Lokasi .....	9
1.5.2    Lingkup Materi.....	9
1.5.3    Ruang Lingkup Waktu .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
2.1    Iklim Kerja Panas .....	10
2.1.1    Definisi Iklim Kerja Panas .....	10
2.1.2    Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Iklim Kerja Panas.....	10
2.1.3    Proses Terjadinya Iklim Kerja Panas .....	12

2.1.4	Nilai Ambang Batas (NAB) Kerja Panas .....	13
2.1.5	Pengukuran Iklim Kerja Panas .....	16
2.2	Dehidrasi .....	18
2.2.1	Definisi Dehidrasi.....	18
2.2.2	Tingkat Dehidrasi .....	19
2.2.3	Gejala dan Tanda Dehidrasi .....	19
2.2.4	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Dehidrasi.....	20
2.2.5	Metode Pengukuran Status Hidrasi .....	22
2.3	Penelitian Terkait .....	25
2.4	Kerangka Teori.....	27
2.5	Kerangka Konsep .....	28
2.6	Definisi Operasional.....	29
2.7	Hipotesis .....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>33</b>
3.1	Desain Penelitian.....	33
3.2	Populasi dan Sampel .....	33
3.2.1	Populasi .....	33
3.2.2	Sampel.....	33
3.2.3	Kriteria Inklusi .....	35
3.2.4	Kriteria Eksklusi.....	35
3.3.	Jenis, Cara, dan Instrumen Penelitian .....	35
3.3.1	Jenis Data .....	35
3.3.2	Cara Pengumpulan Data.....	36
3.3.3	Instrumen Penelitian.....	38
3.4	Pengolahan Data.....	39
3.4.1	Pengeditan Data ( <i>Editing</i> ) .....	39
3.4.2	Pengkodean Data ( <i>Coding</i> ) .....	39
3.4.3	Pemasukan Data ( <i>Entry</i> ).....	39
3.4.4	Pembersihan Data ( <i>Cleaning</i> ) .....	40
3.5	Analisis dan Penyajian Data.....	40
3.5.1	Analisis Univariat.....	40
3.5.2	Analisis Bivariat .....	40

3.5.3	Analisis Multivariat .....	41
3.5.4	Penyajian Data .....	42
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	43
4.2	Pengukuran Iklim Kerja Panas .....	46
4.3	Hasil Penelitian.....	48
4.3.1	Analisis Univariat.....	48
4.3.2	Analisis Bivariat .....	51
4.3.3	Analisis Multivariat .....	55
<b>BAB V</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>59</b>
5.1	Iklim Kerja Panas .....	59
5.2	Dehidrasi .....	60
5.3	Hubungan Iklim Kerja Panas dengan Status Dehidrasi.....	63
5.4	Hubungan Usia dengan Status Dehidrasi .....	65
5.5	Hubungan Konsumsi Minum dengan Status Dehidrasi .....	66
5.6	Hubungan Masa Kerja dengan Status Dehidrasi .....	68
5.7	Hubungan Beban Kerja dengan Status Dehidrasi .....	70
5.8	Hubungan Pakaian Kerja dengan Status Dehidrasi .....	71
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>73</b>
6.1	Kesimpulan.....	73
6.2	Saran .....	74
6.2.1	Bagi Kontraktor .....	74
6.2.2	Bagi Pekerja Konstruksi.....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>76</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>80</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Ambang Batas Iklim Kerja ISBB di Tempat Kerja .....	14
Tabel 2. 2 Kategori Laju Metabolik dan Contoh Aktivitas.....	14
Tabel 2. 3 Nilai Koreksi Pakaian Kerja .....	15
Tabel 2. 4 Penelitian terkait Dehidrasi.....	25
Tabel 2. 5 Definisi Operasional .....	29
Tabel 4. 1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	43
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Iklim Kerja Panas di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II .....	47
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas Iklim Kerja Panas .....	49
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Iklim Kerja Panas pada Pekerja Konstruksi Proyek Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II .....	49
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Status Hidrasi pada Pekerja Konstruksi Proyek Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II .....	49
Tabel 4. 6 Distribusi Karakteristik Individu pada Pekerja Konstruksi Proyek Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.....	50
Tabel 4. 7 Hubungan Iklim Kerja Panas dengan Dehidrasi pada Pekerja Konstruksi Proyek Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II .....	51
Tabel 4. 8 Hubungan Usia dengan Dehidrasi pada Pekerja Konstruksi Proyek Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.....	52
Tabel 4. 9 Hubungan Konsumsi Minum dengan Dehidrasi pada Pekerja Konstruksi Proyek Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II .....	53
Tabel 4. 10 Hubungan Masa Kerja dengan Dehidrasi pada Pekerja Konstruksi Proyek Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.....	53
Tabel 4. 11 Hubungan Beban Kerja dengan Dehidrasi pada Pekerja Konstruksi Proyek Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.....	54
Tabel 4. 12 Hubungan Pakaian Kerja dengan Dehidrasi pada Pekerja Konstruksi Proyek Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.....	55
Tabel 4. 13 Pemodelan Awal Analisis Multivariat .....	56
Tabel 4. 14 Seleksi Variabel <i>Confounding</i> .....	57
Tabel 4. 15 Pemodelan Akhir Analisis Multivariat .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori Modifikasi .....	27
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep .....	28
Gambar 4. 1 Area Kerja P.13.1 .....	44
Gambar 4. 2 Area Kerja P.14.2 .....	44
Gambar 4. 3 Area Kerja P.14.3 .....	45
Gambar 4. 4 Area Kerja P.14.4 .....	45
Gambar 4. 5 Area Kerja Fabrikasi Besi .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Denah Area Penelitian
- Lampiran 2. Lembar Informasi Penelitian
- Lampiran 3. *Informed Consent*
- Lampiran 4. Kuesioner Penelitian
- Lampiran 5. Lembar Pengukuran Iklim Kerja Panas
- Lampiran 6. Lembar Pengukuran Beban Kerja
- Lampiran 7. Lembar Pengukuran Status Hidrasi
- Lampiran 8. Lembar Observasi Pakaian Kerja
- Lampiran 9. Lembar Hasil Analisis
- Lampiran 10. Lembar Izin Penelitian
- Lampiran 11. Sertifikat Lolos Kaji Etik
- Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan pesat dirasakan oleh sektor industri konstruksi Indonesia seiring dengan meningkatnya program pemerintah dalam percepatan pembangunan infrastruktur. Salah satu faktor yang mendorong meningkatnya industri konstruksi di Indonesia adalah adanya rencana pemerintah dalam pembangunan infrastruktur yang dimulai dari tahun 2015 hingga 2019. Ini termasuk pembangunan jalan, pelabuhan, bandara, *Mass Rapid Transportation System* (MRT), rel kereta api, dan transportasi umum lainnya. Pemerintah berencana membangun 15 bandara baru dan 24 pelabuhan laut baru di Pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Ambon, dan Papua. Sementara itu, pelabuhan penyeberangan dan pengadaan kapal penyeberangan perintis akan dibangun untuk mendukung perjalanan antar pulau. Untuk transportasi kereta api akan dibangun Jalur KA sepanjang 3.258 km, pembangunan jalan baru sepanjang 2000 km dan jalan tol sepanjang 1000 km (Kemendag, 2015).

Sumber daya manusia (SDM) merupakan faktor terpenting dalam perkembangan industri jasa konstruksi mengingat lingkup pekerjaan konstruksi yang kompleks. Maka dari itu, selain menciptakan SDM siap kerja yang berkualitas dan meningkatkan kompetensinya melalui pelatihan dan sertifikasi, SDM haruslah dilindungi dari berbagai bahaya yang ada di lingkungan kerja guna menghindari potensi terjadinya kecelakaan kerja serta penyakit akibat kerja yang pada selanjutnya bertujuan untuk meningkatkan produktivitas kerja. Oleh karena itu, sektor industri konstruksi tidak dapat dipisahkan dari penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam pelaksanaannya.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor yang wajib diperhatikan baik pada kehidupan sehari-hari, terutama pada lingkungan kerja. Penerapan K3 di tempat kerja merupakan persyaratan dari setiap proses pekerjaan yang dilakukan guna menghindari risiko terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, dijelaskan bahwa definisi dari kesehatan ialah keadaan sehat, baik

secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis (UU RI Nomor 36/2009). Dengan begitu, di manapun individu itu berada, baik saat di tempat kerja ataupun dalam kesehariannya, upaya kesehatan bagi setiap individu harus diperhatikan, dijaga dan ditingkatkan.

Bahaya dan risiko di lingkungan kerja dapat berasal dari berbagai faktor, diantaranya adalah faktor fisik, faktor biologi, faktor kimia, faktor psikososial, dan faktor ergonomi. Lingkungan kerja industri konstruksi termasuk pembangunan infrastruktur jembatan, faktor atau bahaya fisik lebih berpengaruh terhadap lingkungan sekitarnya dan berdampak langsung terhadap para pekerja konstruksi tersebut. Salah satu bahaya fisik yang mengintai pekerja adalah iklim kerja panas yang tidak dapat dihindari pada lingkungan kerja luar ruangan.

Standar iklim kerja panas di Indonesia diatur dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja pada lampiran Nilai Ambang Batas faktor fisika, yaitu untuk pengaturan waktu kerja setiap jam dalam rentang 75%-100% dengan kategori beban kerja sedang adalah 28°C (Kemnaker, 2018). Iklim kerja yang melewati NAB tentu dapat mempengaruhi pekerja, karena ketika beban bagi tubuh bertambah dan pekerja harus melakukan pekerjaan fisik yang berat, tentu dapat memperburuk kondisi kesehatan dan daya tahan tubuh pekerja. Iklim kerja panas yang tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan seperti *heat fatigue*, *heat rash*, *heat cramps*, *heat syncope*, *heat exhaustion*, *heat stroke*, *heat strain*, mileria, dan dapat membuat pekerja menderita dehidrasi (Arianto & Prasetyowati, 2019).

Dari data laporan *Centers for Disease Control and Prevention* yang dikutip oleh NIOSH (2016), hasil penelitian di Amerika didapati terjadinya 423 kematian pekerja dalam rentang tahun 1992 hingga 2006 yang disebabkan oleh terpajan tekanan panas di lingkungan kerja. Data *Bureau of Labor Statistics* (2011) yang dikutip oleh NIOSH (2016) menunjukkan bahwa terdapat 4.190 kasus cedera ataupun penyakit yang diakibatkan oleh paparan panas di lingkungan kerja yang panas dan mengakibatkan pekerja terpaksa kehilangan jam kerja. Kehilangan jam

kerja tentu dapat menurunkan efektivitas dan produktivitas kerja (Febriandani, 2020).

Sebagai daerah yang beriklim tropis, risiko gangguan kesehatan akibat tekanan panas di lingkungan kerja tentu akan lebih tinggi jika dibandingkan dengan negara beriklim sedang atau dingin. Dari hasil penelitian Tawatsupa et al. (2013) di Asia Tenggara, terutama di Thailand ditemukan 10.784 tenaga kerja dari 58.495 tenaga kerja yang bekerja di area kerja dengan tingkat iklim kerja panas yang tinggi merasa tidak nyaman saat bekerja. Penelitian ini juga mendapatkan hasil yang menunjukkan bahwa sekitar 20% tenaga kerja mengalami *heat stress* dan hasil ini berhubungan signifikan dengan kejadian kecelakaan kerja.

Kombinasi iklim kerja yang meliputi suhu udara, kelembaban udara, dan panas radiasi dengan panas metabolisme tubuh dapat menimbulkan iklim kerja panas pada lingkungan kerja. Tekanan panas pada lingkungan dapat menyebabkan tubuh kehilangan cairan sekitar 5%-10% walaupun tanpa kegiatan. Paparan panas terhadap tubuh mengakibatkan terjadi pengeluaran cairan yang lebih cepat dalam tubuh yang dikeluarkan melalui urin, tinja, keringat, dan pengeluaran cairan tubuh yang tidak dirasa (*insible water loss*). Tubuh pekerja yang terpapar tekanan panas dari lingkungan akan merespons dengan pengeluaran keringat yang lebih banyak guna menormalkan suhu tubuh. Hal ini menyebabkan tubuh kekurangan cairan secara berlebihan yang menyebabkan pekerja dapat mengalami dehidrasi (Wahyuni et al., 2020).

Berdasarkan laporan hasil penelitian *The Indonesian Regional Hydration Study* (THIRST) pada tahun 2009 diketahui 46,1% dari 1.200 orang penduduk Indonesia dalam survei yang dilakukan di enam kota, yaitu Surabaya, Jakarta, Lembang, Malino, Makassar, dan Malang didapatkan mengalami dehidrasi ringan dari hasil analisis laboratorium dengan sampel urin berdasarkan kriteria *urine specific gravity*. Dehidrasi ini dipicu oleh minimnya pengetahuan masyarakat terkait pentingnya konsumsi air minum, susahnya akses air minum, dan faktor lingkungan (Fitriah et al., 2018).

Dehidrasi yang berkepanjangan dapat menyebabkan gangguan pada fungsi ginjal. Dehidrasi juga dapat mempengaruhi berat badan seseorang akibat keringat dan urin yang keluar selama beraktivitas. Dehidrasi adalah kehilangan cairan tubuh

yang berlebihan karena penggantian cairan yang tidak cukup akibat asupan yang tidak memenuhi kebutuhan tubuh dan terjadi peningkatan pengeluaran cairan tubuh. Selain iklim kerja panas, konsumsi air minum juga sangat berpengaruh pada kejadian dehidrasi pada pekerja. Pekerja dalam lingkungan panas minimal harus mengkonsumsi air sebanyak 2,8 liter (Sari, 2017).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sari (2017) pada pekerja PT. Candi Mekar Pemalang bagian *weaving*, hasil analisis diperoleh nilai *pearson chi-square* 18,036 dengan  $\text{sig } 0,00 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan ada hubungan antara iklim kerja panas dengan dehidrasi pada pekerja. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa pekerja yang bekerja di iklim kerja panas atau lingkungan kerja panas sebanyak 18 pekerja mengalami dehidrasi sedang dan 13 pekerja mengalami dehidrasi berat. Hal ini dikarenakan, Pekerja dalam lingkungan panas dapat mengalami tekanan panas sehingga tubuh akan melakukan adaptasi dengan lingkungan. Penelitian ini didukung dengan penelitian sebelumnya oleh Sari (2014) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan iklim kerja panas dengan dehidrasi pada tenaga kerja bagian boiler di PT. Albasia Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang dengan nilai  $p \text{ value } 0,023 < 0,05$ .

Menurut penelitian lain yang dilakukan oleh Tasyrifah (2017) menyatakan bahwa iklim kerja panas berpengaruh signifikan pada tingkat status hidrasi pekerja, dimana tingkat dehidrasi pada pekerja yang bekerja pada lingkungan iklim kerja panas bagian pengepakan 62% lebih tinggi daripada tingkat dehidrasi pada bagian pelintingan yang hanya mencapai 38%. Faktor risiko dehidrasi diantaranya adalah umur, suhu tubuh, lingkungan kerja panas, riwayat penyakit pekerja, dan konsumsi cairan selama bekerja.

Percepatan pembangunan infrastruktur pada sektor industri konstruksi yang sedang berlangsung di Provinsi Sumatera Selatan salah satunya adalah pembangunan ruas Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II yang telah memasuki pembangunan Tahap II. Ruas Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II merupakan bagian dari ruas Tol Trans Sumatera. Ruas Tol ini memiliki total panjang 111,69 km yang terdiri dari tiga seksi, yaitu seksi Kayu Agung-Kramasan, Kramasan-Musilandas, dan Musilandas-Betung Seksi II. Pembangunan

konstruksi seksi II dan III ditargetkan selesai pada bulan Agustus 2023 yang digarap oleh BUMN PT Waskita Karya (Persero) Tbk.

Pekerjaan konstruksi pembangunan ruas Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II ini melibatkan banyak pekerja, mulai dari kontraktor, subkontraktor, mandor, mekanik, operator, HSE, pekerja harian, dan pekerja konstruksi lainnya. Pekerjaan konstruksi yang termasuk kategori pekerjaan dengan beban kerja berat ditambah dengan lingkungan kerja di luar ruangan dapat menimbulkan banyak faktor risiko bahaya bagi pekerja, salah satunya adalah iklim kerja panas yang tidak dapat dihindari.

Suhu rata-rata wilayah Sumatera Selatan yang tinggi menimbulkan iklim kerja panas pada sektor industri konstruksi yang melakukan pekerjaan di ruang terbuka dalam waktu kerja yang lama. Pada proyek pembangunan infrastruktur jembatan, pekerja cenderung bekerja di tempat tinggi (di atas jembatan) sehingga langsung terpapar panas radiasi matahari tanpa penghalang apapun. Ditambah pekerja juga mengeluarkan panas tubuh, sehingga risiko terpapar tekanan panas semakin tinggi yang dapat meningkatkan risiko terjadinya dehidrasi.

Selain iklim kerja panas dan konsumsi air minum yang sangat berpengaruh pada tingkat dehidrasi pekerja, faktor risiko lain yang dapat menyebabkan dehidrasi adalah lama waktu bekerja. Hal ini dikarenakan semakin lama pekerja bekerja maka semakin lama pula pekerja berada dan terpapar iklim kerja panas di lingkungan kerja. Pekerja konstruksi pada proyek pembangunan ruas Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II ini bekerja dari pagi hari hingga sore hari, bahkan pada beberapa kesempatan pekerja terpaksa untuk lembur bekerja hingga malam hari. Sehingga rata-rata pekerja menghabiskan waktu kerja lebih dari 8 jam per harinya. Faktor risiko lain juga menjadi pendukung kejadian dehidrasi pada pekerja, diantaranya adalah usia, dan masa kerja, beban kerja, dan jenis pakaian kerja pekerja dalam sektor industri konstruksi.

Dari uraian tersebut, maka perlu dilakukannya penelitian mengenai hubungan iklim kerja panas dengan dehidrasi pada pekerja konstruksi di Proyek Jalan Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II yang mana pada penelitian ini peneliti memilih pekerja konstruksi pada area Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pekerjaan konstruksi merupakan kategori pekerjaan sedang hingga berat dengan lingkungan kerja di luar ruangan yang dapat menimbulkan berbagai faktor risiko bahaya bagi pekerja, salah satunya adalah iklim kerja panas. Kombinasi iklim kerja panas yang berasal dari panas radiasi sinar matahari tidak dapat dikendalikan oleh manusia sehingga iklim kerja panas pada pekerjaan konstruksi tidak dapat dihindari. Pada proyek pembangunan infrastruktur jembatan sendiri, pekerja cenderung bekerja di tempat tinggi (di atas jembatan), di pinggir bahkan di tengah sungai sehingga pekerja langsung terpapar panas radiasi matahari tanpa penghalang apapun. Ditambah beban kerja pekerjaan konstruksi yang berat membuat pekerja mengeluarkan panas tubuh berlebih, sehingga risiko terpapar tekanan panas semakin tinggi yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti dehidrasi. Berdasarkan masalah tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana faktor-faktor yang berhubungan dengan iklim kerja panas dengan dehidrasi pada pekerja konstruksi di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II?”.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis hubungan iklim kerja panas dengan dehidrasi pada pekerja konstruksi di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui iklim kerja panas di lingkungan kerja Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.
- b. Mengetahui tingkat dehidrasi pada pekerja konstruksi di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.
- c. Mengetahui distribusi frekuensi karakteristik individu (usia, konsumsi air minum, masa kerja, beban kerja dan jenis pakaian kerja) pada pekerja konstruksi di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.

- d. Menganalisis hubungan antara usia dengan tingkat dehidrasi pada pekerja konstruksi di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.
- e. Menganalisis hubungan antara konsumsi air minum per hari dengan tingkat dehidrasi pada pekerja konstruksi di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.
- f. Menganalisis hubungan antara masa kerja dengan tingkat dehidrasi pada pekerja konstruksi di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.
- g. Menganalisis hubungan antara beban kerja dengan tingkat dehidrasi pada pekerja konstruksi di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.
- h. Menganalisis hubungan antara jenis pakaian kerja dengan tingkat dehidrasi pada pekerja konstruksi di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Bagi Peneliti**

- a. Peneliti dapat mengimplementasikan teori serta ilmu yang telah peneliti peroleh selama proses perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
- b. Peneliti dapat melakukan observasi, pengamatan, dokumentasi dan pengukuran secara langsung ke lapangan atau lingkungan kerja tentang iklim kerja panas dan tingkat dehidrasi.
- c. Menambah pengalaman dan pengetahuan peneliti dalam penerapan teori serta ilmu di lingkungan kerja.
- d. Memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar (S1) Sarjana Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya.

#### **1.4.2 Bagi Proyek Pembangunan Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.**

- a. Bagi kontraktor dan tim HSE Proyek Pembangunan Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan dan evaluasi dalam melakukan upaya pengendalian, keselamatan dan kesehatan kerja para pekerja.
- b. Bagi para pekerja konstruksi di Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II dapat digunakan sebagai sumber informasi terkait iklim kerja panas di lingkungan kerja dan akibat yang dapat ditimbulkannya.

#### **1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

- a. Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber keilmuan keselamatan dan kesehatan kerja terkait hubungan iklim kerja panas dengan risiko terjadinya dehidrasi pada pekerja.
- b. Penelitian dapat meluaskan literatur perpustakaan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang dapat menjadi sumber bagi yang membutuhkan untuk penelitian selanjutnya, khususnya yang berkaitan dengan iklim kerja panas dan hubungannya dengan dehidrasi pekerja.
- c. Terjalannya hubungan baik antara Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya dengan kontraktor Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II (PT Waskita Karya (Persero) Tbk).

#### **1.4.4 Bagi Masyarakat**

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana promosi atau bahan masukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap risiko iklim kerja panas di lingkungan kerja.
- b. Menambah pengetahuan masyarakat tentang iklim kerja panas di lingkungan kerja dan dampak yang ditimbulkannya



## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.5.1 Ruang Lingkup Lokasi**

Penelitian ini dilakukan di lingkungan kerja Proyek Jembatan Musi Tol Kayu Agung-Palembang-Betung Seksi II.

### **1.5.2 Lingkup Materi**

Materi pada penelitian ini adalah iklim kerja panas dan hubungannya dengan tingkat dehidrasi pekerja.

### **1.5.3 Ruang Lingkup Waktu**

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2022 - Maret 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arianto, M. E., & Prasetyowati, D. D. (2019). Hubungan antara Lingkungan Kerja Panas dengan Keluhan Heat Related Illnes pada Pekerja Home Industri Tahu di Dukuh Janten, Bantul. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 11(4), 318–324.
- Ariyanti, S. M., Setyaningsih, Y., & Prasetio, D. B. (2018). *Hubungan Tekanan Panas, Konsumsi Cairan, dan Penggunaan Pakaian Saat Bekerja dengan Tingkat Dehidrasi pada Pekerja (Studi pada Industri Pandai Besi di Desa Hadipolo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus)*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Atmaja, A. K. (2012). *Hubungan Antara Iklim Kerja Panas dengan Tingkat Dehidrasi pada Tenaga Kerja di Unit Kantin PT Indoacidatama Tbk. Kemiri, Kebakramat, Karanganyar*. Universitas Sebelas Maret.
- Besral. (2012). Regresi Logistik Multivariat. *Departemen Biostatistika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*.
- Dewi, R. S. C. (2020). *Hubungan antara Beban Kerja Fisik dan Lingkungan Kerja Fisik dengan Status Dehidrasi pada Pekerja Operator Laundry di PT. Kasih Karunia Sejati Malang*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widayagama Husada.
- Fadhilah, R. (2014). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Heat Strain pada Pekerja Pabrik Kerupuk di Wilayah Kecamatan Ciputat Timur Tahun 2014. *Implementation Science*, 39(1), 1–15.
- Fajrin, N., Naiem, F., & Rahim, R. (2014). *Faktor yang berhubungan dengan keluhan kesehatan akibat tekanan panas pada pekerja instalasi laundry rumah sakit di kota makassar*. Universitas Hasanuddin.
- Febriandani, A. (2020). *Pengaruh Beban Kerja Dengan Tekanan Panas (Heat Stress) Terhadap Tekanan Darah Pada Pekerja Pabrik Bagian Smelting Pt. Antam Tbk. Ubpn Sulawesi Tenggara*. Universitas Hasanuddin.
- Fitriah, N., Styawan, H., Sakundarno, M., & Udiyono, A. (2018). Faktor Risiko Kejadian Dehidrasi pada Petani Garam di Kecamatan Kaliori, Kabupaten Rembang. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 2(2), 49–54.

- Fraser, C. (2009). The Importance of Monitoring Hydration Status in Our Clients. *Wound Care Canada*, 7(1), 18–20.
- Harahap. (2017). Hubungan antara suhu lingkungan kerja panas dan beban kerja terhadap kelelahan pada tenaga kerja di bagian produksi PT. Remco (SBG) Kota Jambi Tahun 2016. *Jurnal Kesehatan*, 6(1).
- Huda, A. I., & Suwandi, T. (2018). Hubungan Beban Kerja dan Konsumsi Air Minum dengan Dehidrasi pada Pekerja Pabrik Tahu. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(3), 310–320.
- Istiqoma, N. (2019). *Hubungan Iklim Kerja Panas dengan Risiko Heat Strain pada Pekerja Industri Kerupuk Kemplang di Kecamatan Seberang Ulu I Palembang*. Universitas Sriwijaya.
- Kemendag. (2015). Kesiapan Sektor Jasa Konstruksi Nasional Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) 2015. *Direktorat Perundingan Perdagangan Jasa Direktorat Jenderal Kerja Sama Perdagangan Internasional*.
- Kemnaker. (2018). Peraturan Menteri Tenaga Kerja No 5/2018 K3 Lingkungan Kerja. *Permenakertrans*, 5, 1–258. <https://jdih.kemnaker.go.id/keselamatan-kerja.html>
- Margiasih, O. A. (2016). Hubungan Beban Kardiovaskuler dengan Dehidrasi dan Kelelahan pada Pekerja Bagian Penempaan Besi di Sentra Industri Pande Besi Desa Padas Kecamatan Karangnom Kabupaten Klaten. *Publikasi Ilmiah*.
- Mulyadi, M. (2011). Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 15(1), 128.
- NIOSH. (2016). *Criteria For a Recommended Standart Occupational Exposure to Hot Environments Revised Criteria 2016*.
- Nofianti, Wahyu, D., & Koesyanto, H. (2019). Masa Kera, Beban Kerja, Konsumsi Air Minum dan Status Kesehatan dengan Regangan Panas pada Pekerja Are kerja. *Higiea Journal of Public Health Research and Development*, 3(4), 524–533.
- Oliver, J. (2019). Pengaruh Konsumsi Air Minum dengan Tingkat Dehidrasi. *Hilos Tensados*, 1, 1–476.

- Penggalih, M. H. S. T., Sofro, Z. M., Rizqi, E. R., & Fajri, Y. (2014). Prevalensi kasus dehidrasi pada mahasiswa Universitas Gadjah Mada. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, *11*, 72–77.
- Permenkes RI. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016*.
- Prastyawati, & Eka, F. (2018). Tekanan Panas, Faktor Pekerja, dan Beban Kerja dengan Kejadian Heat Strain pada Pekerja Pembuat Kerupuk (Studi di Industri Kerupuk Kelurahan Giri Kabupaten Banyuwangi). *Kesehatan Masyarakat*.
- Puspita, A. D., & Widajati, N. (2017). Gambaran Iklim Kerja Dan Tingkat Dehidrasi Pekerja Shift Pagi Di Bagian Injection Moulding 1 Pt. X Sidoarjo. *Journal of Public Health Research and Community Health Development*, *1*(1), 13–21.
- Pustisari, Ferlica, Sitoayu, L., Nuzrina, R., Angkasa, D., & Ghifari, N. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik, Konsumsi Cairan, Status Gizi Dan Status Hidrasi Pada Pekerja Proyek. *Jurnal Gizi*, *9*(2), 215–223.
- Rachmanidar, N. (2021). *Hubungan Iklim Kerja Panas dengan Tingkat Dehidrasi pada Pekerja Industri Pempek di Sentral Kampung Pempek 26 Ilir Palembang*. Universitas Sriwijaya.
- Ramdhan, R. I., & Rismayanthi, C. (2016). Hubungan Antara Status Hidrasi serta Konsumsi Cairan pad Atlet Bola Basket. *Medikora*, *15*(1), 53–57.
- Rulyenzi. (2017). Paparan Iklim Kerja Panas Terhadap Status Hidrasi Pekerja Unit Produksi di PT. Argo Pantas Tbk Tangerang. *Jurnal Teknik Mesin*, *1*(1), 18–21.
- Santoso, B. I., Hardinsyah, Siregar, P., & Pardede, S. O. (2012). *Air Bagi Kesehatan*. Centra Communications.
- 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, N. P. (2014). *Pengaruh Iklim Kerja Panas Terhadap Dehidrasi Dan Kelelahan Pada Tenaga Kerja Bagian Boiler Di Pt Albasia Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Siswantara, P., & Ika, S. P. (2006). Perbedaan Efek Fisiologis pada Pekerja Sebelum dan Sesudah Bekerja di Lingkungan Kerja Panas. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(2), 163–172.
- Suma'mur, P. K. (2009). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Sagung Seto.
- Susana, I. G. B., & Alit, I. B. (2021). Analisis Ekonomi Pengering Berbahan Sumber Energi Biomassa Sabut Kelapa untuk Meningkatkan Penghasilan Perajin Ikan Teri pada Skala Rumah Tangga. *AGROINTEK: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(1), 209–219.
- Tasyrifah, G. M. (2017). *Perbedaan Tingkat Dehidrasi dan Kelelahan pada Pekerja Terpapar Iklim Kerja Panas di Bagian Pengepakan dan Pelintingan di PT Panen Boyolali*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tawatsupa, B., Yiengprugsawan, V., Kjellstorm, T., Breceki-Gisolf, J., Seubsman, S., & Sleight, A. (2013). Association Between Heat Stress and Occupational Injury among Thai Workers: Finding of the Thai Cohort Study. *Industrial Health*, 51(1), 34–46.
- Utami, P. N., Arinal, V., & Mulyana, D. I. (2022). Klasifikasi Dehidrasi Tubuh Manusia Berdasarkan Citra RGB Pada Warna Urine Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(1), 18–26.
- UU RI Nomor 36/2009. (n.d.). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan*.
- Wahyuni, A., Entianopa, & Kurniawati, E. (2020). Hubungan Iklim Kerja Panas Terhadap Dehidrasi Pada Pekerja Di Bagian Dryler Di Pt.X Tahun 2020. *Indonesian Journal of Health Community*, 1(1), 28–34.
- Wulandari, J., & Ernawati, M. (2018). Efek Iklim Kerja Panas pada Respon Fisiologis Tenaga Kerja di Ruang Terbatas. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(2), 207. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i2.2017.207-215>